

அழகப்பா பல்கலைக்கழகம்



தேசியத் தர நிர்ணயக் குழுவின் மூன்றாம் சுற்றுத் தர மதிப்பீட்டில் A+(CGPA: 3.64) தகுதியும்
மனிதவள மேம்பாட்டு அமைச்சகம் - பல்கலைக்கழக மானியக்குழுவின் முதல் தரப்
பல்கலைக்கழகம் மற்றும் தன்னாட்சித் தகுதியும் பெற்றது)

காரைக்குடி - 630003

தொலைநிலைக்கல்வி இயக்ககம்

முதுகலை வரலாறு

இரண்டாமாண்டு - நான்காம் பருவம்

தாள்: 321 43

சுற்றுச்சூழல் வரலாறு

Author:

Dr. C. Iyyathurai, *Principal, Bapuji Memorial College, Manavalakulachi, Kanyakumari dist*



Vikas® is the registered trademark of Vikas® Publishing House Pvt. Ltd.

VIKAS® PUBLISHING HOUSE PVT. LTD.
E-28, Sector-8, Noida - 201301 (UP)
Phone: 0120-4078900 • Fax: 0120-4078999
Regd. Office: 7361, Ravindra Mansion, Ram Nagar, New Delhi 110 055
• Website: www.vikaspublishing.com • Email: helpline@vikaspublishing.com

Work Order No. AU/DDE/DE12-15/Printing of Course Materials/2020 Dated 28.02.2020 Copies 500

பாடத்திட்டம் -
புத்தக திட்ட அட்டவணை -
சுற்றுச்சூழல் வரலாறு

சுற்றுச்சூழல் வரலாறு

அலகு - 1 -

பொருள் - நோக்கம் - சூழல் முறை - சூழல் மற்றும் நாகரீகத்தின் அடித்தளம்

குறிப்பு

1.1. அறிமுகம்

1.2. நோக்கம்

1.3. சூழல் என்பதன் பொருள்

1.4. சூழல் என்பதன் வரையறை

1.5. சூழலின் வகைகள்

1.5.1. இயற்கைச் சூழல்

1.5.2. மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட சூழல்

1.6. சூழலியல நோக்கம்

1.7. சூழ்நிலை மண்டலம் - பொருள்

1.7.1 சூழ்நிலை மண்டலத்தின் அமைப்புக் கூறுகள்

1.7.1 (1) உயிரற்ற கூறுகள்/உயிரற்ற காரணிகள்

1.7.1 (2) உயிர்க்கூறுகள்/உயிருள்ள காரணிகள்

1.7.2 சூழ்நிலை மணடலத்தின் வகைகள்

1.8. சூழலியல் மற்றும் நாகரீகத்தின் அடித்தளம்

1.9. தொகுத்து அறிதல்

1.10. அலகு - நிறைவு பயிற்சிகள்

1.11. முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்

1.12. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்

குறிப்பு

1.1 அறிமுகம்:-

புவியில் காணப்படும் உயிருள்ள மற்றும் உயிற்ற பொருட்கள் அனைத்திலும் சிறப்பாக மனிதனே கருதப்படுகிறான். இயற்கையுடன் இணைந்து ஒரு மேம்பட்ட வாழ்க்கையைத் தொடங்கிய மனிதன் அன்றும் இன்றும் இயற்கையுடன் ஒன்றே கலந்துள்ளான். பிறப்பு முதல் இறப்புவரை ஒருவனைச் சுற்றியுள்ள பல்வேறு தூண்டல் களின் தொகுப்பே சுற்றுச்சூழல் எனப்படும். சுற்றுச்சூழல் என்ற சொல்லின் நேரடியான பொருள் சுற்றுப்புறம் என்பதாகும். புவியின் வெவ்வேறு பகுதிகள் வெவ்வேறு சுற்றுச் சூழலைப் பெற்றுள்ளன. நீர், நிலம், காற்று போன்றவைகளின் பல்வேறு நிலைகள் சுற்றுச்சூழலின் சில காரணிகள் ஆகும். முன்னர் சுற்றுச்சூழல் என்ற சொல் வெப்பம், ஒளி, திடப் பொருட்கள் போன்ற இயற்பியல் காரணிகளைக் குறிக்க மட்டுமே பயன்படுத்தப்பட்டது. தொழில்புரட்சி, பசுமைப்புரட்சி, சுற்றுச்சூழல் மாசு போன்றவற்றால் இன்றைய சுற்றுச்சூழல் பல மாறுதல்களை சந்தித்து தற்போது வேதிய, உயிரிய மற்றும கலாச்சார அம்சங்கள் யாவையும் உள்ளடக்கிய ஒன்றாக சுற்றுச்சூழல் கருதப்படுகிறது.

1.2. நோக்கம்:-

அலகினை கற்றறிந்தபின் மாணவன்,

- ❖ சுற்றுச்சூழல் பற்றிய அறிவு பெறுகிறான்.
- ❖ சுற்றுச்சூழலின் பல்வேறு வகைகளை பகுத்தறிகிறான்.
- ❖ தனக்கும், சுற்றுச்சூழலுக்கும் இடையே உள்ள தொடர்பை கண்டுணர்கிறான்.
- ❖ சூழ்நிலை மண்டலத்தின் அமைப்புக் கூறுகளை வியந்து பாராட்டுகிறான்.
- ❖ சூழலியல் பற்றிய பொருள் உணர்கிறான்.
- ❖ சுற்றுச் சூழலுக்கும் மனித நாகரீகத்திற்கும் இடையே உள்ளத் தொடர்பை தொகுத்தறிகிறான்.

1.3. சூழல் என்பதன் பொருள்:-

குறிப்பு

சுற்றுச்சூழல் என்ற வார்த்தை 'Environ' எனும் பிரெஞ்சு மொழிச் சொல்லிலிருந்து உருவாக்கப்பட்டதாகும். இதன் பொருள் 'சுற்றிலும்' என்பதாகும். அதாவது சுற்றுச்சூழல் என்பது பிரபஞ்சத்தின் ஜீவராசிகளைச் சுற்றி அமைந்திருக்கும் இயற்கை வளங்களைக் குறிக்கிறது. இயற்கை வளங்கள் என்பது நீர், நிலம். காற்று. ஆகாயம், நெருப்பு என பஞ்சபூதங்களையும் பொருள் கொள்வதாகும்.

சுற்றுச்சூழல் என்பது ஒரு உயிர்ப்பொருள் அல்லது உயிர்ப் பொருட்களின் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கின்ற அனைத்துத் தன்மைகளும் மற்றும் சுற்றுப்புறத்தைத் தாக்குகின்ற நிகழ்வுகளுமே ஆகும்.

சுற்றுச்சூழல் என்பது நம்மைச் சுற்றியுள்ள பொருட்களின் மொத்தச் சூழல் ஆகும்.

சுற்றுச்சூழல் என்பது புவியின் இயற்பிய, வேதிய அங்கங்களின் பிரதிநிதியாகவும் மனிதனின் செயல்பாட்டால் மாறுதலுக்குட்பட்டு மனிதனுக்காக தீங்கிழைக்கும் சூழலாகவும் மாறி வருவது, இயற்கையினை காக்க வேண்டியதன் அவசியத்தை நமக்கு உணர்த்துகின்றது. இயற்கையுடன் இணைந்து காடுகளில் வாழ்ந்த நம் முன்னோர்களை நினைவுகூர்ந்து வியக்கவைக்கின்றது.

1.4 சூழல் என்பதன் வரையறை:-

சூழல் அல்லது சுற்றுச்சூழல் என்பதனை அறிவியலாளர்கள் பல்வேறு விதமாக வரையறுத்துள்ளனர். அவற்றுள் சில பின்வருமாறு.

வரையறை: 1

உயிரினங்களுக்கும் சூழ்நிலைக்கும் இடையே உள்ள உறவுகளை விளக்குகிறது. - ஓடம் (1961)

வரையறை: 2

சுற்றுச்சூழல் என்பது நம்மீது தாக்கம் செலுத்துகின்ற புறவிசைகளாகும் - E.J. இராஸ்

குறிப்பு

வரையறை: 3

ஒருவனது ஜீன்களைத் தவிர ஏனைய யாவற்றையும் பாதிப்பதுதான் சுற்றுச்சூழல். - அனாஸ்டசி.

வரையறை: 4

நிலம், நீர், காற்று போன்ற இயற்பிய, பௌதீக காரணிகளுடன் உயிரின காரணிகளாகிய தாவரங்கள், விலங்குகள், நுண்ணுயிர்கள் மற்றும் மனிதன் இணைந்த சூழலே சுற்றுச்சூழல் என கூறுகின்றது ஐக்கிய நாடுகளின் சுற்றுச்சூழல் திட்டம்.

சுருக்கமாக, மேற்கண்ட வரையறைகளில் நாம் அறிவது யாதெனில் காற்று, நிலம், மண், நீர், மரம், தாவரங்கள், உயிரினங்கள் போன்ற உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற பொருட்களைப் பற்றி எடுத்துக் கூறுவதே சுற்றுச்சூழல் எனப்படும்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும் : I

குறிப்பு: அ) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்ட வற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்.

i) சுற்றுச்சூழல் வரையறு:

1.5. சூழலின் வகைகள்:-

புவியின் கோடான கோடி ஜீவராசிகளைச் சுற்றி காணப்படும் நிலம், நீர், காற்று, நெருப்பு, ஆகாயம் போன்ற அனைத்துக் கூறுகளையும், அவற்றில் ஏற்படும் மாற்றங்களையும் உள்ளடக்கியதே சுற்றுச்சூழல். இதனடிப்படையில் சுற்றுசசூழலை இருப்பெரும் பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தலாம்.

i) இயற்கைச் சூழல்

ii) செயற்கைச் சூழல்

குறிப்பு

i) இயற்கைச் சூழல் (Natural Environment):-

இயற்கைத் தோன்றல்களாகிய தாவரங்கள், விலங்குகள் உள்ளடக்கிய உயிர்க் காரணிகளையும் அவற்றுடன் தொடர்புடைய (இயற்பிய அல்லது பௌதீக) காரணிகளையும் உள்ளடக்கியதே இயற்கைச் சூழல். இத்தகைய இயற்கைச் சூழலே மனிதன் உட்பட அனைத்து ஜீவராசிகளும் மகிழ்ச்சியாக, பாதுகாப்பாக வாழ்வதற்கு ஏற்ற தகவமைப்பையும் வழங்கியுள்ளது. இயற்கை சுற்றுச்சூழல் மிகத் துல்லியமாக இயங்குகிறது. அதற்குக் தன்னைத்தானே சமன் செய்து கொள்ளும் ஆற்றலும் உள்ளது. ஏனெனில் ஓரிடத்தில் உருவாகும் காற்றழுத்த தாழ்வு நிலைக்குக் காரணமும் இயற்கைத் தன்னைத் தானே சமன் செய்து கொள்தலேயாகும்.

ii) செயற்கைச் சூழல் அல்லது மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் (Man - Made Environment):-

மனிதன் உட்பட அனைத்து ஜீவராசிகளும் சுற்றுச்சூழலைச் சார்ந்தே வாழ்க்கையை நடத்துகின்றன. உயிரினங்களின் மேம்பட்ட அங்கமாய் வாழும் மனிதன் தனது அறிவாற்றலால் உருவான தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி தனது பேராசைக்கு இணங்க இயற்கையை மாற்றும் முயற்சியை மேற்கொண்டு உருவாக்கிய சூழலே செயற்கைச் சுற்றுச் சூழல். இதனால் பேராபத்தை எதிர்கொள்ளும் மனிதன் தற்போது இயற்கைச்சூழலை எவ்விதம் பேணுவது என தற்போது சிந்தித்துக் கொண்டிருக்கிறான்.

1.6. சூழலியல் நோக்கம்:-

மனிதனின் அன்றாட வாழ்க்கைத் தேவைக்கு இயற்கை வளங்களை அளவுக்கு அதிகமாக பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும் இயற்கை பேரிடர்களை தடுத்து நிறுத்த வேண்டுமானால் நாம் இயற்கையுடன்

குறிப்பு

இயைந்த வாழ்க்கையை மேற்கொள்ள வேண்டும். அதற்கு நாம் சரியாக சுற்றுச்சூழலை புரிந்து கொள்ள வேண்டும். எனவே சுற்றுச்சூழல் வரலாறின் நோக்கமாக பினவருவனவற்றை காணலாம்.

i) சுற்றுச்சூழல் அறிவு பெற்ற குடிமக்களை உருவாக்குவதும் இதன் மூலம் நம்முடைய பிரபஞ்சத்தை மேம்படுத்துவதற்கும், காப்பதற்கும் தேவையான முடிவுகளை மேற்கொள்வதற்கு தயார்படுத்துதலும் முக்கிய நோக்கமாகும்.

ii) சுற்றுச்சூழல் வரலாறை கற்போரிடையே இப்புவியில் உள்ள ஜீவராசிகளின் வாழ்க்கைக்குத் தேவையான இயற்கை ஆதாரங்கள் எவை? இயற்கை வளங்களுக்கு ஏற்படுகின்ற பாதிப்புகள் அவற்றிற்கான காரணங்கள் என்னென்ன? மாசுபடுத்திகளை கட்டுப்படுத்துவதற்கான வழிமுறைகள் யாவை? போன்றவற்றைப் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல் இதன் நோக்கமாகும்.

iii) இயற்கைச் சூழலை பாதுகாப்பதற்கு முனைப்பான ஆர்வத்தை உருவாக்குவதும் இதன் நோக்கங்களில் ஒன்றாகும்.

iv) மனிதனின் அறிவு வளர்ச்சிக்கு சான்று தொழில்நுட்ப புரட்சி அத்தகையதொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்தி சுற்றுச்சூழலை காப்பதற்கு தீர்வு காண்பது மற்றொரு நோக்கமாகும்.

v) சுற்றுச்சூழலைக் காப்பதற்கு, சுற்றுப்புறத்திற்கும், மனிதனின் அன்றாட செயல்பாடுகளுக்கும் இடையே உள்ள காரண காரிய தொடர்பை உணர வைத்தல் மற்றொரு நோக்கமாகும்.

vi) இயற்கை பேரிடர்களுக்கு தீர்வு காண நடவடிக்கைகள் எடுக்கும் முன் அத்தகைய தீர்வுகளால் மேலும் இயற்கைக்கு எந்த பாதிப்புகளும் ஏற்படாது என்பதனை உறுதி செய்தலும் மற்றொரு நோக்கமாகும்.

vii) பெருகிவரும் மக்கள் தொகையால் இயற்கை வளங்கள் தொடர்ந்து சுரண்டப்படுவதும், அவற்றினால் பாதிப்புகள் ஏற்படுதலையும் மாணவர்கள் அறிந்து கொள்ளும் வண்ணம் விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதலும், எச்சரிக்கை உணர்வை வளர்த்தலும் இதன் மற்றுமொரு சிறப்பு நோக்கமாகும்.

குறிப்பு

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும் : II

குறிப்பு: அ) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்ட வற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்.

i) சுற்றுச்சூழலின் வகைகளைக் குறிப்பிடு:-

1.7. சூழ்நிலை மண்டலம் : பொருள் (Meaning):-

சூழ்நிலை மண்டலம் (Eco System) என்ற சொல்லை அறிமுகப் படுத்தியவர் A.G. டான்ஸ்லே (A.G. Tansley, 1935) என்பவர் ஆவார். சூழ்நிலையியலின் அமைப்பு மற்றும் செயல் அலகு சூழ்நிலை மண்டலம் ஆகும்.

சூழ்நிலை மண்டலம் என்பது சுற்றுச்சூழலில் உள்ள உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்றக் காரணிகளின் ஒருங்கிணைந்த தொகுப்பாகும். உலகில் உள்ள அனைத்து உயிரினங்களும் உணவுத் தேவையின் அடிப்படையில் ஒன்றையொன்று சார்ந்துள்ளன. தாவரங்கள், சூரிய ஒளி, நீர் மற்றும் கார்பன்டை ஆக்ஸைடை பயன்படுத்தி தங்களுக்குத் தேவையான உணவைத் தாமே தயாரித்துக் கொள்கின்றன. மேலும் N, P, K போன்ற பிற தனிமங்களும் உணவுத் தயாரிக்கத் தேவைப்படுகின்றன. உயிரினங்கள் இப்பொருட்களை சுற்றுப்புறத்திலிருந்து பெற்றுக்கொள்கின்றன. ஆடு, மாடு, புழு, பூச்சி என பல உயிரினங்கள் தாவரங்களை உண்ணுகின்றன. இத்தாவரங்களை உண்ணும் விலங்குகளை பிற பெரிய விலங்குகள் உண்ணுகின்றன. எனவே ஒவ்வொரு உயிரியும் உணவு அடிப்படையில் மற்றொன்றை சார்ந்து உள்ளன. மேலும் நிலம், நீர், காற்று, நெருப்பு, ஆகாயம் அனைத்தும் உயிர்கள் வாழ்வதற்கு அத்தியாவசியமாகின்றன.

இவ்வாறு உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற கூறுகளால் ஆக்கப்பட்ட இத்தொகுப்பை சூழ்நிலை மண்டலம் (Eco System) என்கிறோம்.

குறிப்பு

சூழ்நிலை மண்டலத்திற்கு எடுத்துக்காட்டாக குளம், ஏரி, கடல், நகரம், புல்வெளி, காடு என ஒவ்வொன்றும் ஓர் எடுத்துக்காட்டாகும்.

எ.கா.: காடு - சூழ்நிலை மண்டலம்

1.7.1 சூழ்நிலை மண்டலத்தின் அமைப்பு (Structure of Eco System):-

சூழ்நிலை மண்டலத்தின் அமைப்பு இரண்டு கூறுகளை உள்ளடக்கியதாகும். அவை முறையே,

- உயிரற்றக் காரணிகள்
- உயிர்க் காரணிகள்

(1) உயிரற்றக் காரணிகள் (Abiotic Factors):-

சுற்றுச்சூழலில் காணப்படும் உயிரற்றப் பொருட்கள் உயிரற்ற காரணிகளாகும். அதாவது சூரிய ஒளி, வெப்பம், நீர், நிலம் போன்ற பலவற்றினை உதாரணமாகக் கூறலாம்.

i) சூரிய ஒளி:-

சூரியனே புவியின் ஆற்றல் மூலமாக விளங்குகிறது. தாவரங்கள் தங்களுக்குத் தேவையான உணவைத் தயாரிக்க சூரிய ஒளி அடிப்படைத் தேவையாகும். இத்தாவரங்கள் பிற உயிரினங்களின் உணவுத் தேவைகளை பூர்த்தி செய்யும் உற்பத்தியாளர்களாகவும் திகழ்கிறது.

ii) வெப்பம்:-

உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கு தட்பவெப்பநிலை மிகவும் அவசியமான ஒன்றாகும். எனவே வெப்ப நிலையும் சூழ்நிலை மண்டலம் அமைய முக்கியமான ஒரு உயிரற்றக் காரணியாகும்.

iii) நீர்:-

நீரின்றி அமையாது உலகு என்பதற்கேற்ப நீர் சூழ்நிலை மண்டலத்தின் அடிப்படைக் கூறாகும். நீர் நிலைகளை அடிப்படையாகக்

கொண்டே உயிரினங்கள் தங்கள் வாழிடங்களை அமைத்துக் கொள்கின்றன.

iv) **நிலம்:-**

குறிப்பு

உயிரினங்களின் தொட்டிலாக விளங்கும் நிலம் உயிரற்ற காரணிகளின் மற்றுமொரு அடிப்படைக் கூறாகும்.

(2) உயிர்க்காரணிகள் (Biotic Factors):-

சுற்றுச்சூழலில் உள்ள கண்ணுக்குப் புலப்படாத ஒரு செல் உயிரி முதல் பல செல் உயிரினங்களை உள்ளடக்கிய அனைத்தும் உயிர்காரணி களாகும். மனிதனே உயிரினங்களின் மேம்பட்ட அங்கமாய் திகழ்கிறான். சூழ் நிலை மண்டலத்தில் உயிர்காரணிகள், உயிரற்றக் காரணிகளைச் சார்ந்துள்ளன.

உயிர்க்காரணிகள் மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை முறையே,

1) உற்பத்தியாளர்கள் (Producers)

2) நுகர்வோர்கள் (Consumers)

3) சிதைப்போர்கள் (Decompeosers)

1) உற்பத்தியாளர்கள்: (Producers):-

தங்கள் உணவைத் தாமே தயாரித்துக் கொள்ளும் உயிர்கள் உற்பத்தியாளர்களாகும். எ.கா: தாவரங்கள், பாசிகள், பாக்டீரியா போன்ற நுண்ணுயிர்கள் இவ்வுயிரினங்கள் சூரிய ஒளி, கார்பன்டை ஆக்ஸைடு மற்றும் நீரைப் பயன்படுத்தி தாமே உணவைத் தயாரித்துக் கொள்கின்றன. இவை மற்ற உயிரினங்களுக்கான உணவுத் தேவைக்கும் உதவுவதால் உற்பத்தியாளர்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

2) நுகர்வோர்கள்: (Consumers):-

இவை நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ உணவுக்காக உற்பத்தயாளர்களைச் சார்ந்துள்ளன. அதாவது உயிர்களை உண்டு வாழ்பவை நுகர்வோர்கள் எனக் கூறலாம். இவை தாவரங்களை உண்ணும் தாவர உண்ணிகளாகவோ (Herbivores) அல்லது அனைத்து

உணவுகளையும் உட்கொள்ளும் அனைத்துண்ணிகளாகவோ (Omnivores) இருக்கலாம்.

குறிப்பு

நுகர்வோர்கள் மூன்று வகைகளாக பிரிக்கப்படுகின்றன. அவை,

i) முதல்நிலை நுகர்வோர்கள் (Primary Consumers)

ii) இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர்கள் (Secondary Consumers)

iii) மூன்றாம் நிலை நுகர்வோர்கள் (Tertiary Consumers)

i) முதல்நிலை நுகர்வோர்கள் (Primary Consumers)

உற்பத்தியாளர்களான தாவரங்கள், பாசிகள், பாக்டீரியா போன்றவற்றை உண்டு உயிர்வாழ்பவை முதல் நிலை நுகர்வோர்கள் என்று அழைக்கப் படுகின்றன. இவை தாவர உண்ணிகள் (Herbivores) என்றும் அழைக்கப் படுகின்றன. எ.கா: வெட்டுக்கிளி, கால்நடைகள் போன்ற பல.

ii) இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர்கள் (Secondary Consumers):-

முதல்நிலை நுகர்வோரான தாவர உண்ணிகளை கொன்று, உண்டு

உயிர் வாழ்பவை இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர்கள் ஆவர். இவை உற்பத்தியாளர்களிடமிருந்து மறைமுகமாக ஆற்றலைப் பெறுகின்றன.

எ.கா.: நரி, பாம்பு, நாகம், பன்றி, மீன், கோழி, மனிதன்

iii) மூன்றாம் நிலை நுகர்வோர்கள் (Tertiary Consumers):-

இரண்டாம் நிலை நுகர்வோரை உண்டு வாழும் உயிரினங்கள் மூன்றாம்

நிலை நுகர்வோர்கள் எனப்படுவர்.

3) சிதைப்போர்கள் (Decompeosers):-

சிதைப்போர், தாவர விலங்குண்ணிகளைப் போல் அல்லாது, இறந்த மட்கிப்போன உயிரினங்களின் கூட்டமைப்பை சிதைத்து சேரிக்கப்பட்டப் பொருள்களை உட்கிரகிக்கின்றன. இவை கரிமக் கூட்டுப் பொருட்களை எளிய பொருட்களாக மாற்றி மீண்டும் சுற்றுச்சூழலில் சேர்க்கின்றன. இதனால் உற்பத்தியாளர்களும் பிற உயிரினங்களும் மறு

குறிப்பு

உபயோகத்திற்குத் தேவையான ஊட்டப் பொருட்களை மீண்டும் சுற்றுச்சூழலிலிருந்து பெறுகின்றன. இதன் மூலம் சூழ்நிலை மண்டலத்தில் மதிப்பிடமுடியாத பணியை சிதைப்போர்கள் ஆற்றுகின்றன. சிதைப்போர்க்கு உதாரணமாக பாக்டீயாக்கள் மற்றும் பூஞ்சைகளைக் குறிப்பிடலாம்.

1.7.2. சூழ்நிலை மண்டலத்தின் வகைகள்:-

உயிரின மண்டலம் மிகப்பெரிய சூழ்நிலை மண்டலமாகும். அங்கு வாழும் உயிர்கள் மற்றும் அவற்றின் வாழிடங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு நீர் சூழ்நிலை மண்டலம் மற்றும் நிலச் சூழ்நிலை மண்டலம என இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

நிலச்சூழ்நிலை மண்டலம்:-

நிலச்சூழ்நிலை மண்டலம் மேலும் பல பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவை முறையே

i) காட்டுச் சூழ்நிலை மண்டலம்
ii) புல்வெளிச் சூழ்நிலை மண்டலம்
iii) பாலைவன சூழ்நிலை மண்டலம்

i) **காட்டுச் சூழ்நிலை மண்டலம்** (Forest Eco System):-

அடர்ந்த மரங்களும் அவற்றைச் சார்ந்து வாழும் விலங்குகளையும் உள்ளடக்கியது காட்டுச் சூழ்நிலை மண்டலம்.

ii) **புல்வெளிச் சூழ்நிலை மண்டலம்** (Grassland Eco System):-

புல்வெளிகள் நிறைந்த நிலப்பகுதியும் அவற்றைச் சார்ந்த உயிர் மற்றும் உயிரற்றக் காரணிகளையும் உள்ளடக்கிய சூழ்நிலை மண்டலம் புல்வெளிச் சூழ்நிலை மண்டலம் என அழைக்கப்படுகிறது.

iii) **பாலைவன சூழ்நிலை மண்டலம்** (Desert Eco System):-

மணல் மேடுகள் நிறைந்தப் பகுதியும் அவற்றில் ஆங்காங்கேத் தென்படும் சிற்சில தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளையும் தாங்கி நிற்கும் சூழ்நிலை மண்டலம் பாலைவனச் சூழ்நிலை மண்டலம் எனப்படுகிறது.

2) **நீர் சூழ்நிலை மண்டலம்:-**

நீர் வாழ் உயிரினங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட சூழ்நிலை மண்டலம் நீர் சூழ்நிலை மண்டலம் எனப்படும்.

குறிப்பு

நீர் சூழ்நிலை மண்டலத்தின் வகைகளாவன:

1) நன்னீர் சூழ்நிலை மண்டலம்

2) கடல் நீர் சூழ்நிலை மண்டலம்

1) **நன்னீர் சூழ்நிலை மண்டலம்:-**

நன்னீர் சூழ்நிலை மண்டலம் கடல் நீர் சூழ்நிலை மண்டலத்தை விட அளவில் மிகச்சிறியது. மேலும் நன்னீர் மண்டலம் சுவையிலும் கடல் நீர் சூழ்நிலை மண்டலத்திலிருந்து வேறுபடுகிறது. நீரில் காணப்படும் உப்பின் அளவை அடிப்படையாகக் கொண்டு நன்னீர் வாழ் உயிர்கள் கடல்வாழ் உயிர்களிடமிருந்து வேறுபடுகிறது.

ஏரி, குளம், ஆறு போன்றவையும் அவற்றில் வாழும் உயிர் மற்றும் உயிரற்றக் கூறுகளையும் உள்ளடக்கியது நன்னீர் சூழ்நிலை மண்டலம்.

2) **கடல் நீர் சூழ்நிலை மண்டலம்:-**

நுண்ணிய தாவர வகைகள், நுண்ணுயிரிகள், புரோட்டோசோவாக்கள், ஜெல்லி மீன்கள், இறால், ஓடுடைய மீன்கள், பல வகையான மீன்கள் மற்றும் அரிய பல உயிரினங்களை உள்ளடக்கிய, உப்பு சுவை நிறைந்த மிகப்பெரிய சூழ்நிலை மண்டலம் கடல் நீர் சூழ்நிலை மண்டலம் எனப்படுகிறது.

1.7.3. சூழ்நிலை மண்டலத்தின் ஆற்றல் ஓட்டம் (Energy Flow):-

ஒரு சூழ்நிலை மண்டலத்தின் ஒவ்வொரு உயிரினக் கூட்டமும் அவற்றின் அமைப்பிற்கும் செயலுக்கும் அவற்றின் முந்தையக் குழுவிலிருந்து ஆற்றலைப் பெறுகின்றன. இதற்குச் சூழ்நிலை மண்டலத்தின் ஆற்றல் ஓட்டம் என்று பெயர். வளர்ச்சி. பராமரிப்பு மற்றும் இனப்பெருக்கத்திற்கான ஆற்றலை அவை உணவு உட்கொள்வதன் மூலம் அடைகின்றன.

குறிப்பு

ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் உற்பத்தியாளர்கள் தங்களுக்குத் தேவையான ஆற்றலை உடலில் சேமித்து வைக்கின்றன. உற்பத்தியாளர்களை நுகர்வோர்கள் உண்ணும்போது ஆற்றல் நுகர்வோர்களின் உடலினுள் கடத்தப்படுகிறது. சூழ்நிலை மண்டலத்தில் ஆற்றல் உற்பத்தியாளர்களிடமிருந்து நுகர்வோர்களுக்குச் செல்கின்றது. ஆனால் ஆற்றல் நுகர்வோர்களிடமிருந்து உற்பத்தியாளர்களுக்குத் திரும்புவதில்லை. அதனால் சூழ்நிலை மண்டலத்தில் ஆற்றல் ஒரு முறை தான் பயன்படுத்தப்படுகிறது. உற்பத்தியாளர்களை தாவர உண்ணிகள் உண்ணும்போது ஒரு குறிப்பிட்ட சதவீத ஆற்றல் மட்டுமே கடத்தப்பட்டு அவற்றின் உடலில் சேமிக்கப்படுகிறது. மீதமுள்ள ஆற்றல் இழக்கப்படுகிறது. அதனால் ஆற்றலின் அளவு நிலைக்கு நிலை குறைந்து கொண்டே வருகிறது.

அதாவது உணவுச் சங்கிலி குறுகியதாக இருந்தால் கடைநிலை நுகர்வோருக்கு அதிக ஆற்றல் கிடைக்கின்றது

எ.கா.:

உற்பத்தியாளர்கள்		தாவர உண்ணி		மாமிச உண்ணி
தாவரங்கள்	>	மான்	>	சிங்கம்

ஆற்றல் ஓட்டம்

1.7.4. சூழ்நிலைக் கோபுரம; (Ecological Pyramid):- பொருள்:

உலகில் வாழும் உயிரினங்கள் உற்பத்தியாளர்கள் நுகர்வோர்கள் சிதைப்போர்கள் என்று வகைப் படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் எல்லா வகையான உயிரினங்களும் சம அளவு இருப்பதில்லை. ஒரு உயிரின வகை எண்ணிக்கையிலோ, எடையிலோ, ஆற்றலிலோ மற்ற உயிரின வகைகளை விட அதிகமாகவோ, குறைவாகவோ இருக்கின்றன. இவற்றை கோபுர வடிவில் வரிசைப்படுத்துதலே சூழ்நிலைக் கோபுரம் எனப்படும்

சார்லஸ் எல்டன் என்ற ஆங்கிலேய புவியியல் வல்லுனர் 1927-ல் சூழ்நிலைக் கோபுரத்தத்துவத்தைக் கண்டறிந்தார்.

உதாரணமாக தாவரங்கள் மிக அதிக அளவில் இருக்கும். அவற்றை உணவாகக்கொள்ளும் வெட்டுக் கிளிகளின் எண்ணிக்கை தாவரங்களை விடக் குறைவாகவும், வெட்டுக்கிளிகளை உணவாக உண்ணும் பறவைகளின் எண்ணிக்கை குறைந்தும் அமைந்திருக்கின்றன.

சூழ்நிலைக் கோபுரம்: வகைகள்:-

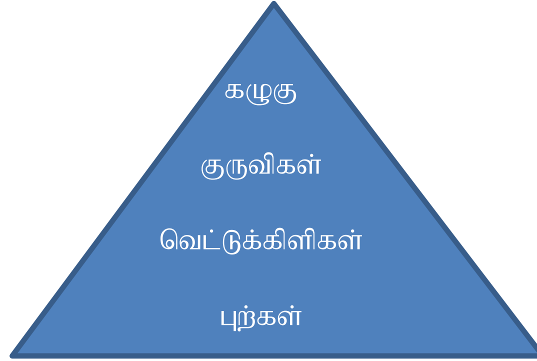
சூழ்நிலைப் பிரமிடுகள் மூன்று வகைப்படும். அவையாவன:

குறிப்பு

1. எண்ணிக்கைக் கோபுரம் (Pyramid of Numbers)
2. உயிரி பொருண்மைக் கோபுரம் (Pyramid of Biomass)
3. ஆற்றல் கோபுரம் (Pyramid of Energy)

1. எண்ணிக்கைக் கோபுரம்: (Pyramid of Numbers)

சூழ்நிலை மண்டலத்தில் காணப்படும் உற்பத்தியாளர்கள், நுகர்வோர்கள் மற்றும் சிதைப்போர்களின் எண்ணிக்கை அடிப்படையில் வரையப்படும் கோபுர வடிவ வரைபடமே எண்ணிக்கைக் கோபுரம் எனப்படும். புல்வெளிச் சூழ்நிலை மண்டலத்தில் அமைந்துள்ள உற்பத்தியாளர்கள் உற்பத்தியாளர்கள் மற்றும் நுகர்வோர்களின் அடிப்படையில் அமைந்த எண்ணிக்கைக் கோபுரம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

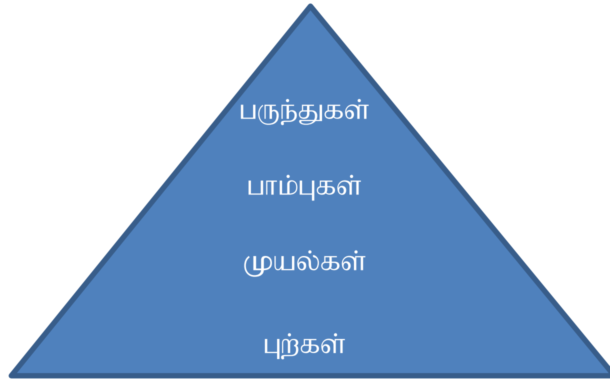


புல்வெளி உயிர் சூழல் அமைப்பின் எண்ணிக்கைக் கோபுரம். புல்வெளிச் சூழல் அமைப்பில் உற்பத்தியாளர்கள் முக்கியமாக புற்களே. அவை எண்ணிக்கையில் மிக அதிகமாகவே இருக்கும். இந்த எண்ணிக்கை உச்சியை நோக்கிச் செல்லும்போது குறைந்து கொண்டே செல்கிறது. முதனிலை நுகர்வோர்களுக்கான (தாவர உண்ணிகள்) வெட்டுக்கிளிகள் புற்களை விட எண்ணிக்கையில் குறைவே. இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர்களான குருவிகள் வெட்டுக்கிளிகளின் எண்ணிக்கையை விடக் குறைவு. இறுதியாக மூன்றாம் நிலை நுகர்வோர்களான கழுகுகள் எண்ணிக்கையில் மிகக் குறைவு. இவ்வாறாகவே எண்ணிக்கைக் கோபுரம் வரையப்படுகிறது.

குறிப்பு

2. உயிரி பொருண்மைக் கோபுரம் (Pyramid of Biomass):-

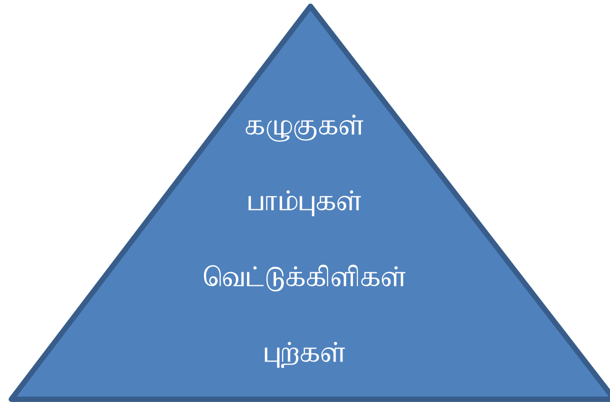
ஓரலகு பரப்பில் வாழும் உயிரிகளின் மொத்த நிறை உயிரி பொருண்மை எனப்படும். பொதுவாக ஒரு சூழ்நிலை மண்டலத்திலுள்ள உற்பத்தியாளர்களான தாவரங்கள், அதை உணவாகக் கொள்ளும் நுகர்வோர்களின் எடையை விடக் கூடுதலாக அமைந்திருக்கும் உதாரணமாக புல்வெளிச் சூழ்நிலை மண்டலத்திலுள்ள புற்களின் எடை அவற்றை உண்ணும் வெட்டுக்கிளி அல்லது முயல்களின் எடையை விட அதிகமாக இருக்கும்.



புல்வெளிச் சூழல் அமைப்பின் உயிரி பொருண்கைக் கோபுரம்

3. ஆற்றல் கோபுரம் (Pyramid of Energy)

i) சூரிய ஒளியிலிருந்து ஆற்றலைப் பெறும் தாவரங்கள் சூரிய ஒளியிலிருந்து ஆற்றலைப் பெறும் தாவரங்கள் அதைத் தங்களிடம் சேமித்து



புல்வெளிச்சூழல் அமைப்பின் ஆற்றல் கோபுரம்

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: III

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

குறிப்பு

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள.

i) சூழ்நிலை மண்டலம் என்றால் என்ன?

1.8. சூழலியல் மற்றும் நாகரீகத்தின் அடித்தளம் சூழலியல்:

Ecology (Oekologie) என்ற வார்த்தை முதன் முதலாக H. Reifer என்பவரால் 1885-ல் கூறப்பட்டது. இது கிரேக்க வார்த்தையிலிருந்து தோன்றியதாகும். Oikos என்றால் வாழுமிடம் Logos என்றால் படிப்பு. எனவே நுஉழடழபல என்னும் வார்த்தை Oikology என்பதிலிருந்து தோன்றியதாகும்.

சூழலியல் என்பது உயிரினங்களுக்கும் சூழ்நிலைக்கும் இடையே தொடர்பை விளக்கும் அறிவியல் பிரிவாகும். ஷசூழலியல் என்பது இயற்கையின் அறிவியல் வரலாறு' என்கிறார் சார்லஸ் எல்டன் (1927).

சூழலியல் என்பது ஒரு உயிரினத்திற்கும் அதனைச் சூழ்ந்துள்ள உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற காரணிகளுக்கும் இடையிலான உறவு முறையாகும்' என்று குறிப்பிடுகிறார் எர்னஸ்ட் ஹெக்கல் (1869).

மனித நாகரீகத்தின் அடித்தளம்:-

மனித இனம் மட்டுமின்றி உயிரினங்கள் அனைத்தும் சுற்றுச்சூழலை சார்ந்தே உயிர் வாழ்கின்றன. இயற்கை தந்த செல்வம் சுற்றுச்சூழல். உயிரினங்கள் அனைத்திற்கும் இயற்கை தான் கடவுள். மனிதனும் சுற்றுச்சூழலும் பிரிக்க முடியாத இரட்டையர்கள். சுற்றுச்சூழல் பாதித்தால் மனித இனம் கூண்டோடு அழிவது திண்ணம். மனிதன் உயிர் வாழ்வதற்கு இன்றியமையாதனவாக விளங்கும் காற்று, நீர், வெப்பம், ஆகாயம், பூமியின் கூறுகள், வாழ்வோடு வாழ்வாக இயற்கை அளித்துள்ளது. இவையே மனித நாகரீகத்தின் அடித்தளம். அதுதான் சுற்றுப்புறச் சூழல்.

குறிப்பு

அந்தக்கால ஆதிமனிதன் முதல் இன்றைய நவீன மனிதன் வரை மனித நாகரீகம் அந்தந்த காலத்து சூழ்நிலையையும் இயற்கை வளங்களையுமே சார்ந்திருக்கின்றது. பண்டைய காலத்தில் சூழ்நிலையும், இயற்கை வளங்களும் முறையாகவே கையாளப்பட்டிருக்கின்றன. அதிநவீனம், அதிவேக பொருளாதார வளர்ச்சி இவைகளின் போக்கால் இன்றைய உலகில் இயற்கை வளங்களை அழித்து பொருளாதார முன்னேற்றமடையும் முயற்சிகள் மனிதனால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. இத்தகையப் பொருளாதார வளர்ச்சி தனிமனிதனின் தற்காலிக முன்னேற்றமாகத்தான் அமையுமே தவிர நிலைத்த நீண்டநாளைய தேசிய பொருளாதார வளர்ச்சியாக அமையமுடியாது.

மக்கட்தொகைப் பெருக்கத்தின் விளைவாலும் தேவையின் மோகத்தாலும் தொழில் நாகரீகத்தின் விளைவாலும் சூழல் சமநிலை பாதிக்கும் செயல்கள் நிகழ்வுகள் அதிகமாகின்றன. இயற்கை அழிக்கப்படுவதால் பொருளாதார வளர்ச்சியில் தேக்கமும் பின்னடைவும் ஏற்படும். சீரான பொருளாதார வளர்ச்சிக்கான செயல்களே சூழலைப் பாதுகாக்க முடியும் தொலைநோக்கு முன்னேற்றத்தை ஏற்படுத்த முடியும்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: IV

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்ட வற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) சூழலியல் என்றால் என்ன?

----

ii) மனித நாகரீகத்தின் அடித்தளம் என்ன?

1.9. தொகுத்து அறிதல்:-

இந்த அலகில் மாணவர்கள் சூழல் என்பதன் பொருள், சூழலின் வகைகள், சூழலியலின் நோக்கம், சூழ்நிலைமண்டலம், சூழ்நிலை மண்டலத்தின் உயிர் காரணிகள் மற்றும் உயிரற்றக்

குறிப்பு

காரணிகள், சூழ்நிலைக்கோபுரம், சூழலியல் மற்றும் நாகரீகத்தின் அடித்தளம் பற்றி அறிந்துகொள்ள முடிந்தது. மேலும் இவ்வலகின் மூலமாக மாணவர்கள் சூழலின் முக்கியத்துவத்தினையும், நமது சுற்றுச்சூழலின் தற்போதைய நிலையினையும் உணர்ந்து விழிப்புணர்வு பெற முடிகிறது. மாணவர்கள் தாம் பெற்ற விழிப்புணர்வின் மூலமாக சுற்றுச்சூழலைப்பாதுகாக்க தொழில்நுட்பத் தீர்வுகளையும் மேற்கொள்ள இவ்வலகு துணைபுரியும்.

1.10. அலகு நிறைவுப் பயிற்சிகள்:-

1. சூழ்நிலை மண்டலத்தின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.
2. நாகரீகத்தின் அடித்தளம் பற்றி ஆராய்க.

1.11. உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்.

1. உயிரினங்களுக்கும் சூழ்நிலைக்கும் இடையே உள்ள உறவுகளை விளக்குகிறது. .. ஓடம் (1961)
2. i) இயற்கைச் சூழல்

   ii) செயற்கைச் சூழல்
3. சூழ்நிலை மண்டலம் என்பது உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்றக் காரணிகள் ஒருங்கிணைந்த தொகுப்பாகும்.
4. சூழலியல் என்பது இயற்கையின் அறிவியல் வரலாறு என்கிறார் சார்லஸ் எல்டன் (1927)
5. மனித நாகரீகத்தின் அடித்தளம் ஷஇயற்கை’ (நீர், நிலம், நெருப்பு, காற்று, ஆகாயம்)

1.12. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகம்:-

1. முனைவர் அ. மீனாட்சி சுந்தரம் - சுற்றுச்சூழல் கல்வி
2. பல்கலைக்கழக நிதிநிலைக் குழுவின் பாடத்திட்டம் - சுற்றுச்சூழல் கல்வி

3. Prof. அ. அந்தோணி சாமி - சூழலியல் கல்வி

4. Susila Appadurai - Environmental Studies

5. Alagappamoces . A & Vasanthy . M - Environmental Studies

6. Thangamani . A & Shymala Thangamani - A Text Book for Environmental Studeis

குறிப்பு

குறிப்பு

அலகு - 2 - இயற்கை சமநிலை - சுற்றுச்சூழல் மற்றும் கலாச்சாரம் - பாதுகாப்பு - பசுமைக்குடில் விளைவு

2.1. அறிமுகம்:-

இயற்கையுடன் இயைந்த வாழ்க்கையை வாழ்ந்த பழங்கால மனிதன் இயற்கையை தெய்வமாக வழிபட்டான். இயற்கை வளங்கள் இறைவனின் படைப்புகள். நெடிதுயர்ந்த மலைகள், அடர்ந்த பசுமைக் காடுகள், கிழித்து செல்லும் ஆறுகள், ஆழமான சமுத்திரங்கள், நீல நிறக்கடல்கள், ஆழ் ஏரிகள், குளங்கள் மற்றும் குட்டைகள் மண்ணுக்கடியில புதைந்துள்ள பிரமிக்கத்தக்க செல்வங்களான நீா மற்றும் தாது உப்புகள். மேலும் விலங்கு கள், சிறகடித்துச் செல்லும்

பறவைகள், பலவகைப் பூச்சிகள், வண்டுகள், நுண்ணுயிர்கள் ஆகிய யாவற்றையும் உள்ளடக்கியதே நம் புவி.

குறிப்பு

இப்புவியல் உயிர் வாழும் அத்தனை ஜீவராசிகளும் உயிர்வாழ்வதற்கு ஏற்ற தகவமைப்புகளையும், இயற்கை வளங்களையும் புவி தன்னகத்தேக் கொண்டுள்ளது. குகைகளில் வாழ்ந்த மனிதன் தேவைக்கு மட்டுமே இயற்கை வளங்களை பயன் படுத்தினான். ஆனால் இன்றோ மனிதனின் பேராசையால் இயற்கை வளங்கள் சுரண்டப் படுதலும், அதனால் பேராபத்துகளும் தினம் நிகழும் நிகழ்வாகியுள்ளன. இவ்வலகினில் இயற்கை சமநிலை சுற்றுச்சூழல் மற்றும் கலாச்சாரம், பாதுகாப்பு மற்றும் பசுமைக்குடில் விளைவு பற்றி காண்போம்.

2.2. நோக்கம்:-

அலகினைக் கற்றறிந்தபின் மாணவன்

- இயற்கைச் சமநிலைப் பற்றி அறிந்து கொள்கிறான்.
- உணவுச் சங்கிலி பற்றி புரிந்து கொள்கிறான்.
- உணவுச் சங்கிலியின் முக்கியத்துவத்தினை பகுத்தறிகிறான்.
- சுற்றுச்சூழல் மற்றும் கலாச்சாரம் பற்றி ஆராய்ந்தறிகிறான்.
- சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பின் தேவையை கண்டுணர்கிறான்.
- இந்தியாவில் மேற்கொள்ளப்படும் சூழல் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை ஆராய்ந்தறிகிறான்.
- பசுமைக்குடில் விளைவுகளைத் தொகுத்தறிகிறான்.

2.3. இயற்கைச் சமநிலை:-

2.3.1. இயற்கைச் சமநிலை: பொருள்:-

இயற்கை என்ற சொல்லுக்கு ஆங்கிலத்தில் நேச்சர் என்ற சொல் பயன்படுத்தப்படுகிறது. நேட்சுரா என்ற இலத்தீன் சொல்லின் அடிப்படையில் தருவிக்கப் பட்டதுதான் நேச்சர் என்ற ஆங்கில சொல்லாகும். இதன் பொருள் அவசிய குணங்கள் பிறவிக்குணம்

என்பதாக அறியப்படுகிறது. பண்டைய இலக்கியங்களில் பிறவி அல்லது பிறப்பு என்று இதற்கு பொருள் கொள்ளப்படுகிறது.

குறிப்பு

இயற்கை என்பது இயல்பாக இருக்கும் தோற்றப்பாடு என்னும் பொருள் கொண்டது. இயல்பாகத் தோன்றி மறையும் பொருட்கள், அவற்றின் இயக்கம். இயங்கும் காலம் ஆகியவை அனைத்தையும் இணைத்து இயற்கை என்கின்றோம். உயிரினம், உயிரின அறிவு போன்றவையும் இயற்கையில் அடங்கும்.

2.3.2. இயற்கைச் சமநிலை: பொருள்:-

தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் மனிதன் உட்பட அனைத்து ஜீவராசிகளும், ஒரு குழுவாக இயங்கும் நிலையை இயற்கைச் சமநிலை என்கிறோம். நாம் வாழும் பூமி சமநிலைத் தன்மையுடனேயே படைக்கப் பட்டுள்ளது. பூமியைத் தவிர மற்ற கோள்களில் உயிர் வாழ முடியாமைக்கு இந்த சமநிலைத் தன்மை இன்மையும் ஒரு காரணமாகும். ஆனால் பூமி மற்ற கிரகங்களிலிருந்து வேறுபட்ட அமைப்பில் சிறந்த சமநிலைத் தன்மையைப் பெற்றிருக்கிறது.

2.3.3. இயற்கைச் சமநிலையைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகள்:-

இயற்கைச் சமநிலையை தீர்மானிப்பதில் குறிப்பிட்ட உயிரினங்கள் மட்டுமல்லாமல் அதற்கு காரணமாக உயிரற்ற பொருள்கள், சூழ்நிலைகள், காலநிலை மாற்றங்கள், இயற்கை அழிவுகள் கூட முக்கயமான காரணிகளாக அமைந்து விடுகின்றன.

- **உயிரனங்கள்:-**

இப்பூமியில் உயிர் வாழ்வதற்கு ஏற்ற இடமாகவும் உயிரினங்களின் தொடர்புகளை சீர்படுத்துவதற்கும் முக்கியமான அம்சமாக விளங்குவது உணவுச் சங்கிலி (Food Chain). இந்த உணவுச் சங்கிலி அமைப்பை பார்க்கும் பொழுது அது ஒரு அதிசயமிக்க மனித அறிவை மிஞ்சிய செயலாகவே காணப்படுகிறது. கண்ணுக்குத் தெரியாத உயிரினங்கள் முதல் பெரிய உயிரினம் வரை ஒரு ஏற்பாட்டுடன் செயற்படுகின்றன. சிறு பூச்சிகளை தவளை இனம் உண்ணுகிறது. தவளைகளை உண்ணும் பாம்பை கழுகு உட்கொள்கின்றது. இவ்வாறு அதிகபட்சம் ஐந்து அல்லது ஆறு சுழற்சிகளை உணவுச் சங்கிலி மேற்கொள்கின்றது.

ஒரு முறை வனவிலங்கு ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஒரு காட்டில் மாமிச உண்ணிகள் தாவர உண்ணிகளை வேட்டையாடுகின்றன என பரிதாபப்பட்டு இரண்டு இனங்களையும் பிரித்து நடுவே ஒரு மதிலைக் கட்டினர். தாவர உண்ணிகள் இனப்பெருக்கம் செய்துப் பல்கிப் பெருகி இனி உண்பதற்கு தாவரங்கள் இல்லை எனும் அளவுக்கு அவை தாவரங்களை உண்டு பெருகி வந்தன. சரியான முறையில் மாமிசம் கிடைக்காத மாமிச உண்ணிகள செத்து மடிய ஆரம்பித்தன. மாமிச உண்ணி தாவர உண்ணியைத் தின்பதும், அவற்றின் இனப்ருெக்கம் கட்டுப்படுத்தப்படுவதும் இயற்கையின் சமநிலை என்பதை அறிந்த ஆராய்ச்சியாளர்கள் மீண்டும் அம்மதிலை உடைத்துவிட்டனர். இவ்வாறு இயற்கை சமநிலைச் சரியான முறையில் திட்டமிடப்பட்டது போல் நடந்துவருகிறது.

குறிப்பு

♦ **சூழ்நிலை:-**

சில உயிரினங்கள் அவற்றின் சூழலுக்கு இயைந்து போகும் வண்ணத்தில் காணப்படுகின்றன. அத்தோடு பச்சோந்தி போன்ற இன்னும் பல உயிரினங்களால் இடத்திற்கு ஏற்ற விதத்தில் தம் நிறத்தை மாற்றிக் கொள்ளவும் முடியும். இவ்வுயிரினங்களை பிற எதிரி விலங்குகளுக்கு எளிதில் கண்டு கொள்ள முடியாத அளவு அவை சுற்றுச்சூழலுடன் இணைந்து காணப்படுகின்றன. இது அவற்றுக்கும் அவற்றின் இனத்திற்கும் பாதுகாப்பை வழங்குகின்றது. அத்தோடு தமக்கான இரையை இலகுவாகப் பற்றும் வாய்ப்பையும் வழங்குகின்றது. அது போன்று சில உயிரினங்கள் குறுகியகால ஆயுளைக் கொண்டிருக்கும். ஆனால் அவற்றின் இனப்பெருக்கத் தொகை அதிக அளவில் இருக்கும். சில உயிரினங்களின் ஆயுள்காலம் மிக நீண்டதாக இருக்கும். ஆனால் அவற்றின் இனப்பெருக்கத் தொகை மிக குறுகிய எண்ணிக்கையில் இருக்கும். இது இயற்கையின் மற்றுமொரு சமநிலைத் தன்மை பேணலாகும்.

♦ **உயிரற்றப் பொருட்கள்:-**

நிலம், நீர், காற்று, ஆகாயம், நெருப்பு ஆகிய அனைத்துமே தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் மனிதர்கள் உயிர் வாழ்வதற்கு ஏற்ற சூழ்நிலைகளை வழங்குகின்றன. தாவரங்களும், விலங்குகளும் மனிதனுடன் இணைந்து இயற்கையை நடுநிலைப்படுத்த காரணமாய்

Self-Instructional Material

குறிப்பு

இருக்கின்றது. மனிதன் ஆக்ஸிஜன் வாயுவை சுவாசித்து கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடை வெளியிடுகிறான். ஆனால் தாவரங்கள் கார்பன்- டை-ஆக்ஸைடை உட் கொண்டு மனிதனுக்குத் தேவையான ஆக்ஸிஜனை வெளியிடுகின்றன. அப்படியல்லாது அனைத்துத் தாவரங்களுக்கும் ஆக்ஸிஜன் தான் வேண்டும் என்றால் உயிர் வாழ்வே சிதைந்திருக்கும். இறைவனின் படைப்புகள் அனைத்திலும் இந்த சமநிலைத் தன்மையைக் காண முடியும்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: I

குறிப்பு:

அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்ட வற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) இயற்கைச் சமநிலை என்றால் என்ன?

2.4. சுற்றுச்சூழல் மற்றும் கலாச்சாரம்:-

சுற்றுச்சூழல் என்பது காற்று, தண்ணீர், நிலம், இயற்கை வளங்கள், பயிரினம் (Flora), உயிரினம் (Fauna), மனிதர்கள் மற்றும் இவற்றினிடைய இருக்கும் தொடர்பு ஆகும்.

இயற்கையுடன் இணைந்த வாழ்க்கை முறையே மனிதனின் பண்டைய கலாச்சாரம். ஆதி மனிதன் குகைகளில் வாழ்ந்தான். பச்சை மாமிசங்களை உட்கொண்டான். அதன்பின் நெருப்புக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. நெருப்பைக் கண்டறிந்த மனிதன் மாமிசங்களை வேகவைத்து உட்கொண்டான். இலை, தழைகளையே ஆடையாக உடுத்தினான். வேளாண்மையை கண்டுபிடித்து விவசாயத்தை தன் தொழிலாக மேற்கொண்டான். இவ்வாறு இயற்கையுடன் இணைந்து இயற்கை வளங்களை பயன்படுத்தி ஒரு பண்பட்ட வாழ்க்கையை வாழ்ந்த மனிதன் இத்தகைய கலாச்சாரத்தை தலைமுறையாக தம்

குறிப்பு

சந்ததியினருக்கு புகட்டி கலாச்சாரத்தைப் பேணி பாதுகாத்தான். தேவைக்கு மட்டுமே இயற்கை வளங்களை பயன்படுத்திய மனிதன் இன்று தம் பேராசையினால் இயற்கை வளங்களை அளவுக்கு அதிகமாகச் சுரண்டி வருகிறான். பெருகிவரும் மக்கள் தொகையும், தொழில்புரட்சிகளும் நவீன தொழில்நுட்பங்களின் இடையூறும் நம் கலாச்சார முறைகளை மாற்றி வருகின்றன. இதனால் இன்று கலாச்சார சீரழிவு ஏற்பட்டுள்ளது. இதே நிலை தொடர்ந்து நீடிக்குமானால் நமது இயற்கை வளங்கள் முற்றிலும் அழிந்து நாம் பேராபத்தைச் சந்திக்க வேண்டியிருக்கும். எனவே மாணவர்களாகிய நாம் ஒவ்வொருவரும் நம் கலாச்சார மரபை உணர்ந்து நம் இயற்கையைப் போற்றி பாதுகாத்தல் வேண்டும்.

2.5. சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு:-

சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு என்பது சுற்றுச்சூழலை தனிமனிதனோ,அமைப்போ அல்லது அரசாங்கமோ இயற்கை சூழலுக்காகவும், மனிதனின் நன்மைக்காகவும் பாதுகாக்கும் அம்சமாகும்.

2.5.1. சூழல் பாதுகாப்பின் நோக்கங்கள்:-

இயற்கை வளங்கள் சிறந்த, தூய்மையான, தன்னிறைவுடன் விளங்கும் சுற்றுச்சூழல் ஆகியவை எதிர்கால சந்ததியினருக்கும் கிடைக்க வேண்டும் என்பதற்காக, இன்றைய வளங்களையும் சூழ்நிலையையும் பேணிப் பாதுகாப்பதுதான் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பின் நோக்கமாகும். இதில் பின்வருபவை முக்கிய இடம் வகிக்கின்றன.

1. பொருத்தமாக இயற்கைச் சமன்பாட்டை நிர்வகித்தல்:-

இயற்கையமைப்பில் காணப்படும் உயிர்த் தொகுதிகளின் (Biotic Communities) மேலாண்மை மற்றும் புறக்காரணிகளான பூமி, காற்று, மண், நீர், மரங்கள் போன்றவற்றின் மேலாண்மை ஆகிய இரண்டையும் உள்ளடக்கிய இயற்கைச் சமநிலை பராமரிப்பினைப் பொருத்தமாக நிர்வகித்தல்.

2. பூமியில் உயிரினப் பல்வகைமையை நிலைநிறுத்தி அவற்றைப் போற்றி வளரச் செய்தல்.

3. பூமியில் இயற்கை வளங்களை நீண்ட காலத்திற்கு பேணி பாதுகாத்தல்.

குறிப்பு

2.5.2. சூழல் பாதுகாப்பின் தேவைகள்:-

முன்னேற்ற நடவடிக்கைகளை நாம் தவிர்க்க முடியாததாகையால்,

இயற்கைச் சுற்றுச்சூழலைத் தொடர்ச்சியான சீரழிவிலிருந்து பாது காப்பதற்கு, பாதுகாப்பு முறைகள் மிக அவசியமாகின்றன. தீங்கு பயக்கும் பொருட்களைசுற்றுச்சூழலில் செலுத்துவது தொடர்பாகவும், நன்மை பயக்கும் வகையிலான வளங்களின் பயன்பாடுகள் தொடர்பாகவும் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதுதான் பாதுகாப்பு என்பதில் உள்ள வளங்கள் மேலாண்மை என்கிற பகுதியாகும். சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுதல் என்பது நவீன தொழில்நுட்ப உருவாக்கம், தொழிற்சாலைகளின் வேகமான வளர்ச்சி, நகரமயமாக்கல் போன்றவற்றின் விளைவாகும். சுற்றுச்சூழல் சீரழிவு இன்று உலகம் முழுவ திலும் ஒரு பயங்கரமான நிலையை எட்டியுள்ளது. எதிர்கால சந்ததியின ருக்காக இயற்கைச் சமபாட்டை பராமரிக்க வேண்டும் என்ற விழிப்புணர்வு மக்களிடம் பெருகி வருவதை உணர முடிகிறது. கடந்த கால் நூற்றாண்டு காலமாக சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பில் உலகளாவிய அக்கறை காணப்படுவதே உயிர் வாழ்வதற்கு நமக்குள்ள உரிமையை நாம் பறை சாற்றுவதாக உள்ளது. சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகள் அறிவியல் பாடப்பகுதியாகக் கருதப்பட்டாலும் அவை உண்மையிலேயே சமூகப் பிரச்சனைகளாகும். அவை மக்களே காரணம் என்றுத் தொடங்கி மக்களே அவற்றிற்கு பலியாவதில் போய் முடிகின்றன. இந்தியப் பண்பாட்டிற்கு சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு புதியதல்ல. என்றாலும் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிற்காக விரைவான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வது அவசியமாகிறது.

2.5.3. இந்தியாவில் மேற்கொள்ளப்படும் சூழல் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்:-

சூழல் பாதுகாப்பில் அரசு அக்கறை செலுத்திவருகின்றது. சூழலைப் பாதுகாக்கவும், நிலைத்த வளர்ச்சிக்காகவும் அரசு

மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கைகள் அதிகமாகும். தேசிய அளவில் மட்டுமின்றி பன்னாட்டு அமைப்புகளுடனும் தொடர்பு கொண்டு சூழல் பாதுகாப்பில் கவனம் செலுத்துகின்றது.

குறிப்பு

❖ **நிலைத்த வளர்ச்சி குறித்த விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துவது:**

சமுதாயத்தில் நிலைத்த வளர்ச்சி குறித்த விழிப்புணர்வினையும் இயற்கைவள பாதுகாப்பு, பராமரிப்பு பற்றிய விழிப்புணர்வினையும் ஏற்படுத்துதல் அவசியம். குறைந்த அளவு வள பயன்பாடு பற்றியும், அபரிமிதமான பயன்பாட்டினால் ஏற்படும் ஆபத்து பற்றியும் விழிப்புணர்வு அவசியம். மாசுபாடு எவ்வாறு நிலத்த வளர்ச்சியை பாதிக்கின்றது என்பது பற்றி விழிப்புணர்வும் அவசியம். எனவே அதற்கான வெவ்வேறு வகையான, வெவ்வேறு நிலையினருக்கான நடவடிக்கைகளை நேரடியாகவும், ஊடகங்கள் மூலமாகவும் அரசு மேற்கொண்டுள்ளது.

❖ **சூழலியல் கல்வியளிப்பது:-**

அனைத்து நிலையினருக்கும் சூழலியல் கல்வி சரியான முறையில் கற்பிக்கப்பட வேண்டும். வயது வித்தியாசமின்றி சூழலியல் கல்வியை முறைசார், முறைசாரா மற்றும் விரிவாக்க செயல் முறைகள் மூலம் மக்களுக்கு வழங்குவது நல்ல விளைவினைத் தரும். சூழலியல் கல்வி வழங்குவதில் அந்தந்த நிலைக்கேற்ப வெகுஜன ஊடகங்களான பத்திரிகைகள் வானொலி தொலைக்காட்சி பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சூழலியல் கல்வியில் மாற்றுவள பயன்பாடு குறித்த ஆராய்ச்சிகள் ஊக்குவிக்கப் பட்டுள்ளன.

❖ **மாற்று வளங்களைப் பயன்படுத்த ஊக்குவிப்பது:-**

எங்கெல்லாம் வாய்ப்புகளிருக்கின்றதோ அங்கெல்லலாம் மாற்று வளப்பொருட்களை பயன்படுத்த ஊக்குவித்தல் வேண்டும். உதாரணமாக கழிவிலிருந்து பெறப்படும் Bio-gas பயன்பாடு ஊக்கவிக்கப்பட்டால் கழிவினால் மாசுபாடு குறையும். பெட்ரோலிய வளப்பயன்பாடும் குறையும். தாவர வகை பெட்ரோல் பயன்பாடு பேட்டரியால் (மின்கலம்) இயங்கும் வாகனப் பயன்பாடு அமெரிக்காவில் நடைமுறையில் இருப்பது போன்று கடல் நீரிலிருந்து மின்சாரம் பெற்று பயன்படுத்துவது உயிர் உரங்கள் பயன்பாடு, உயிர் கொல்லிகள் பயன்பாடு போன்றவைகளை

ஊக்குவிப்பதால் இருக்கின்ற வள குறைப்பு தடுக்கப்படலாம். நிலைத்த வளர்ச்சி ஊக்குவிக்கப்படலாம்.

குறிப்பு

❖ **நீர் சேகரிப்பு ஊக்குவிப்பது:-**

நிலத்தடி நீர் குறையாமலிருக்க நிலத்தடிநீர் பராமரிப்பு தேவையற்றநீரை சேமிக்கும் திட்டங்கள் மழைநீர் சேகரிப்புத் திட்டம், நீர் மறுசுழற்சி பயன்பாடு போன்ற செயல்கள் ஊக்குவிக்கப் படுவதால் நீர்வளம் நிலைத்த வளர்ச்சிக்குத் துணைபுரியும்.

❖ **கழிவு மேலாண்மைத் திட்டங்கள்:-**

கழிவுகள் சேகரிப்பு, அவைகளின் மறுசுழற்சி பயன்பாடு, கழிவுக ளினால் ஏற்படும் இயற்கை பாதிப்பு குறைப்பு அதற்கான சரியான மேலாண்மைத் திட்டங்கள் போன்றவையும் நிலைத்த வளர்ச்சிக்குத் துணை புரியமுடியும்.

அரசு அமைப்புகள் மூலமான வழிமுறைகள்:-

நாட்டின் வளர்ச்சி நிலைத்த வளர்ச்சியைச் சார்ந்தது நிலைத்த வளர்ச்சி சமுதாய, பொருளாதார வளர்ச்சியாகும். இதனை உணர்ந்த அரசு பல திட்டங்களையும், சட்டங்களையும் கையாளுகின்றது. மத்திய அரசு மாநில அரசுக்கு வழிகாட்டு நெறிமுறைகளை வழங்கியுள்ளது. சாசனம் 48A மற்றும் 5-ன் படி மாநிலங்கள் சூழலை முன்னேற்றி பாதுகாப்பதுடன், காடுகளையும் வனவிலங்குகளையும் பாதுகாக்க வேண்டும் என்பதையும் வலியுறுத்துகிறது. சூழல் வளர்ச்சி மற்றும் பாதுகாப்பிற்கான தேசிய பாதுகாப்பு கொள்கை சில வழிகாட்டு நெறிமுறைகளையும் மாநில அரசுகளுக்கு வழங்கி யள்ளது. இந்திய அரசு சூழல் பாதுகாப்பிற்காகவும் நிலைத்த வளர்ச்சிக்காக வும் சில சட்டங்களையும் இயற்றியுள்ளது.

- வன உயிரின பாதுகாப்புச் சட்டம் 1972 அதன்பின் 1983, 1986, 1991 ஆண்டுகளில் மாற்றியமைக்கப்பட்டது.
- நீர் மாசுபாடு தடுப்பு கட்டுப்பாடு சட்டம் 1974-1988-ம் ஆண்டு திருத்தியமைக்கப்பட்டது.
- காடுகள் பாதுகாப்புச் சட்டம் 1980 - திருத்தம் 1988.
- காற்று மாசுபாடு தடுப்பு சட்டம் 1981 - திருத்தம் 1988.

- சூழல் பாதுகாப்புச் சட்டம் 1986.
- மோட்டார் வாகனச் சட்டம் 1938 - திருத்தம் 1988.
- பொது காப்பீடு சட்டம் 1991.

குறிப்பு

மேலும் இந்திய அரசு மாசுபாட்டினைத் தடுக்கவும், கட்டுப் படுத்தவும், நிலைத்த வளர்ச்சியை மேம்படுத்தவும் பல செயல்களில் கவனம் செலுத்தி வருகின்றது.

- ❖ குறிப்பிட்ட இடங்களில் காற்று மற்றும் நீர் கட்டுப்பாட்டு நிலையங்கள் செயல்படுகின்றன.
- ❖ பெரிய நதிகளின் பயன்பாட்டு அடிப்படை வகைப்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளது.
- ❖ மாசுபாடு வெளியிடும் தொழிற்சாலைகள் மத்திய மற்றும் மாநிலமாசு கட்டுப்பாட்டு வாரியத்தால் தரப்படுத்தப்படுகின்றன.
- ❖ மாசு விளைவிக்கும் பொருள் உற்பத்தி, சேமிப்பு, எடுத்துச் செல்லுதல் ஆகியவற்றிற்கான விதிகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
- ❖ மாசுக்கட்டுப்பாட்டு கருவிகள் பொருத்துவதற்கான மானியம் வழங்கப்படுகிறது.
- ❖ ஆறுகளின் மாசுபாடு தடுக்கவும், நீரின் தரம் தக்க வைக்கவும் கங்கா செயல்திட்டம் நடைமுறைப்படுத்தப ்படுகின்றது.

❖ பன்னாட்டு அமைப்புகள்:-

நிலைத்த வளர்ச்சிக்கான, சூழல் பாதுகாப்பிற்கான தேசிய அளவிலான அமைப்புகள் தவிர பன்னாட்டு நிறுவனங்களும் சூழல் பாதுகாப்பிலும் நிலைத்த வளர்ச்சியிலும் ஈடுபடுகின்றன. உலக வங்கி சுற்றுச்சூழல் பாதுகாக்கும் செயல் திட்டங்களுக்கு நிதியுதவியளிக்கின்றது உலக வங்கியும் உலக வனவிலங்கு நிதியமும் (World Wide Life Fund - WW) இணைந்து நிலைத்த வளர்ச்சிக்கான முயற்சியில் ஈடுபட்டுள்ளன. உலக வங்கி நீர்வளம் இல்லாத நாடுகளை அடையாளம் கண்டு அப்பிரச்சனையை தீர்க்கவும் நீரின் தன்மையை நிர்வகித்து அதன் தரத்தை மேம்படுத்தி நிதியுதவி செய்கின்றது.

மேலும்,

1. உணவு மற்றும் வேளாண் அமைப்பு - FAO
2. உலக சுகாதார நிறுவனம் - WHO

குறிப்பு

3. உலக வானிலை ஆய்வு நிறுவனம் - WMO
4. ஜக்கிய நாடுகள் வளர்ச்சித்திட்டம் - UNDP
5. உலக வர்த்தக அமைப்பு - WTO

போன்ற நிறுவனங்களும் சுற்றுச்சூழல் வளர்ச்சித் திட்டங்களில் குறிப்பிடத்தகும் பணியாற்றி சுற்றுச் சூழலைப் பாதுகாக்கத் துணை செய்கின்றன.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: II

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு என்றால் என்ன?

2.6. பசுமைக்குடில் விளைவு (Green House Effect):-

அறிமுகம்:-

1987-ல் பிரான்சின் கணிதம் மற்றும் அறிவியல் அறிஞரான ஜூன் பேப்டிஸ்ட் ∴போரியர் (Jean Baptist Fourier) வளிமண்டலத்தில் சில வாயுக்கள் வெப்பத்தைத் தக்க வைத்துக்கொண்டு சில விளைவுகளை ஏற்படுத்துவதனை பசுமை இல்ல விளைவு என்னும் சொற்றொடரில் முதன் முதலாக அறிமுகப்படுத்தினார்.

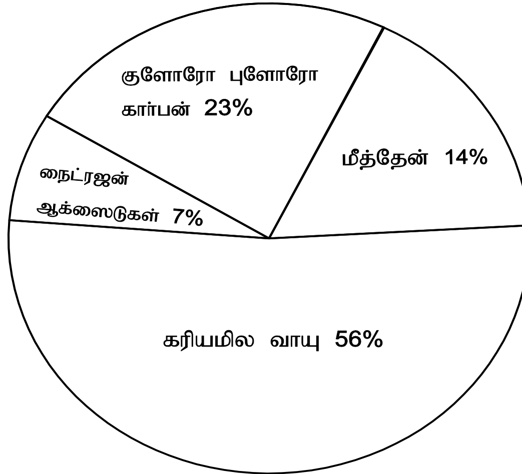
புவி வெப்ப உயர்வுக்கு கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு (CO_2) மிக முக்கிய காரணமாகும். வளிமண்டலத்தில் கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடின் அடர்த்தி அதிகரிக்கும் போது அது பசுமைக்குடில் விளைவு மூலம் புவி வெப்ப உயர்வை ஏற்படுத்துகிறது.

பசுமைக்குடில் விளைவு:-

பசுமைக்குடில் என்பது கூரை மற்றும் சுவர்கள் அனைத்தும் கண்ணாடியால் ஆக்கப்பட்ட கண்ணாடிக் கூடமாகும்.

குறிப்பு

பருவந்தவறிய தாவரங்களைப் போதிய தட்பவெட்பக் கட்டுப்பாட்டுடனும் பாதுகாப்புடனும் வளர்க்க பசுமைக் குடில் பயன்படுகிறது. சூரியனில் இருந்து வரும் கண்ணுக்குப் புலப்படக்கூடிய ஒளிக்கதிர்கள் சிறிய அலை நீளம் கொண்டவை. இவை பசுங்குடிலின் கூரையையும், சுவரையும் ஊடுருவி, பசுங்குடிலிலுள்ள மண்தரையை வெப்பப்படுத்துகின்றன. வெப்பமடைந்த மண் தரை, வெப்ப சக்தியை நீண்ட அலை நீளம் வாய்ந்த கண்ணுக்குப் புலப்படாத அகச்சிவப்பு கதிர்களாக (Infrared Rays) உமிழ்கிறது. அகச்சிவப்பு கதிர்களை பொறுத்தவரையில், அவை கண்ணாடியை முற்றிலும் ஊடுருவி வெளியே தப்பிச் செல்ல இயலாது. மண் தரையில் இருந்து வெளிப்படும் அகச்சிவப்புக் கதிர்களில் ஒரு பகுதியைக் கண்ணாடிச் சுவர் பிரதிபலிக்கிறது. மற்றொரு பகுதியை உறிஞ்சுகிறது. பிரதிபலிக்கும் பகுதி மண் தரைக்கே திரும்பிச் சென்று அதனை மேலும் வெப்பப்படுத்துகிறது. உறிஞ்சப்பட்ட அகச்சிவப்புக் கதிர்கள், கண்ணாடிக் கூடத்தின் உட்பகுதியை சூடேற்றுகின்றன. கண்ணாடிச் சுவர் இங்ஙனம் வெப்பத்தைச் சிறைப்பிடிப்பதால் பசுங்குடிலின் வெளிப்புறத்தைவிட பசுங்குடிலின் உள்ளே வெப்பம் அதிகரித்துக் காணப்படும். இதனை பசுங்குடில் விளைவு என்கிறோம்.



பசுமை குடில் விளைவை ஏற்படுத்தும் வாயுக்களின் விழுக்காடு

பசுமைக்குடில் விளைவின் காரணிகள்:-

பசுமை இல்ல வாயுக்களான கரியமில வாயு, நைட்ரஜன் ஆக்ஸைடுகள், மீத்தேன் போன்ற வாயுக்களில் கரியமில வாயு மிகக்

கொடியது. இந்தக் கரியமில வாயுவை வெளியிடுவதில் முதன்மையாக இருப்பவை உலக நாடுகளே.

குறிப்பு

குளோரோ புளோரோ கார்பன் (CFC):-

கரியமில வாயுவைப் போன்று 40 மடங்கு தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் பசுமை இல்ல வாயு இது. CFC-11 இன்று 223 மில்லியனின் பகுதிகளாகவும், CFC-12 இன்று 384 மில்லியனின் பகுதிகளாகவும் உள்ளது. குளிரூட்டிகள் வண்ணத் தெளிப்பான்கள் நுரை உரைகளில் இது பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நைட்ரஜன் ஆக்ஸைடுகள்:-

அம்மோனியம் நைட்ரேட் சூடுபடுத்தப்படும் போது நைட்ரஜன் ஆக்ஸைடுகள் உருவாகின்றன. உரங்களுக்கு அடிப்படையாக இருப்பது அம்மோனியம் நைட்ரேட்தான் இரசாயன உரங்கள் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப் படும்போது இவ்வாயு வெளியாகிறது. இன்று இவ்வாயு 319 மில்லியன் பகுதிகளாக உள்ளது. 1750-ல் இது 270 ஆகவே இருந்தது. கடந்த 6,50,000 ஆண்டளவாக 280 மில்லியன் பகுதிகளாக இருந்த கரியமில வாயு 2005-ல் 379 மில்லியன் பகுதிகளாக அதிகரித்துள்ளது. 1995 முதல் 2005 வரை ஆண்டொன்றுக்கு 1.9 மில்லியன் பகுதிகள் உயர்ந்துள்ளன.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: III

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) பசுமைக்குடில் என்றால் என்ன?

----

ii) பசுமைக்குடில் விளைவு என்றால் என்ன?

2.7. தொகுத்து அறிதல்:-

குறிப்பு

இவ்வலகினில் மாணவர்கள் இயற்கைச் சமநிலை, இயற்கை சமநிலையைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகள், சுற்றுச்சூழல் மற்றும் கலாச்சாரம், சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு, சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பின் தேவை, இந்தியாவில் மேற்கொள்ளப்படும் சூழல் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் மற்றும் பசுமைக் குடில் விளைவு பற்றி அறிந்து கொள்ள முடிந்தது. மேலும் இவ்வலகின் மூலமாக இயற்கைச் சமநிலை பிறழ்வினால் உயிர்களுக்கு ஏற்படும் பேராபத்துகளையும், இயற்கைச் சமநிலையினை பேணுவதற்கு தாம் ஆற்ற வேண்டிய பங்கு பணிகள் என்னென்ன என்பது பற்றிய விழிப்புணர்வும் பெற இவவலகு துணைபுரியும்.

2.8. அலகு - நிறைவு பயிற்சிகள்:-

1. இந்தியாவில் மேற்கொள்ளப்படும் சூழல் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் பற்றி ஆராய்க.
2. பசுமைக்குடில் விளைவின் காரணிகள் யாவை?

2.9. முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்:-

1. தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் மனிதன் உட்பட அனைத்து ஜீவராசிகளும் ஒரு குழுவாக இயங்கும் நிலையை இயற்கைச் சமநிலை என்கிறோம்.
2. சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு என்பது, சுற்றுச்சூழலை தனிமனிதனோ அமைப்போ அல்லது அரசாங்கமோ இயற்கைச் சூழலுக்காகவும், மனிதனின் நன்மைக்காகவும் பாதுகாக்கும் அம்சமாகும்.
3. பசுமைக்குடில் என்பது கூரை மற்றும் சுவர்கள் அனைத்தும் கண்ணாடியால் ஆக்கப்பட்ட கண்ணாடிக் கூடமாகும். பருவந் தவறியத் தாவரங்களைப் போதிய தட்ப வெப்பக் கட்டுப்

பாட்டுடனும், பாதுகாப்புடனும் வளர்க்க பசுமைக்குடில் பயன்படுகிறது.

குறிப்பு

4. பூமியிலிருந்து பிரதிபலித்துச் செல்லும் கதிரவனின் கதிர்களை சில வாயுக்கள், பூமியின் விண்பரப்புக்குள்ளேயே தடுத்து நிறுத்தி விடுகின்றன. இதனால் பூமியின் விண்வெளிச் சூழல் வெப்பமடைந்து கொண்டே இருக்கிறது. இதையே பசுமைக் குடில் விளைவு என அழைக்கிறோம்.

2.10. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்:-

1. சுற்றுச்சூழல் பயில்வுகள்.
2. சுற்றுச்சூழல் கல்வி - முனைவர் அ. மீனாட்சி சுந்தரம்.
3. சுற்றுச்சூழல் கல்வி - பேரா.கி. நாகராஜன்.
4. Susila Appadurai - Environmental Studies
5. Alagappamoces . A & Vasanthy . M - Environmental Studies
6. Chauhan I. S. & Arun Chauhan - Environmental Degradation
7. Kamal Nath - India’s Environmental Concerns

அலகு - 3

வெப்பமயமாதல் - ஓசோன் துளை - உயிரினப் பல்வகைமை

குறிப்பு

3.1 அறிமுகம்:-

இறைவனின் மிகப்பெரிய நன்கொடை இயற்கை வளங்கள் இத்தகைய இயற்கை வளங்களை உலக உயினங்கள் அளவுக்கு அதிகமாக பயன்படுத்து வதால் இயற்கை பேரழிவுகளும், புவி வெப்பபமயமாதலும் ஓசோன் படல பாதிப்புகளும், உயிரனப் பல்வகைமைக்கு பாதிப்புகளும் ஏற்படுகின்றன. எனவே உலக நாடுகள்

குறிப்பு

அனைத்தும் தத்தமது சுயநலப் போக்குகளையும், முரண்பாடுகளையும் கைவிட்டு ஒன்றிணைந்து செயற்படுவது அவசியம் மட்டுமல்ல தேவையாகவும் காணப்படுகிறது. இவ்வலகில் உலக வெப்பமயமாதல், ஓசோன் துளை மற்றும் உயிரினப் பல்பகைமைப் பற்றிக் காண்போம்.

3.2. நோக்கம்:-

அலகினைக் கற்றறிந்தபின் மாணவன்

- ❖ உலக வெப்பமயமாதல் பற்றி அறிந்து கொள்கிறான்.
- ❖ உலக வெப்பமயமாதலினால் ஏற்படும் தீய விளைவுகளை கண்டறிகிறான்.
- ❖ உலக வெப்பமயமாதலைத் தடுக்கும் வழிமுறைகளை ஆராய்கிறான்.
- ❖ ஓசோன் துளைக்கான காரணங்களை ஆராய்கிறான்.
- ❖ ஓசோன் துளைக்கான காரணங்களை பகுத்தறிகிறான்.
- ❖ ஓசோன் துளையினைக் கட்டுப்படுத்துதலின் அவசியத்தை உணர்கிறான்.
- ❖ உயிரின பல்வகைமைப்பற்றித் தொகுத்தறிகிறான்.

3.3. உலக வெப்பமயமாதல் (Global Warming):-

அளவுக்கு அதிகமான பசுங்கூட வாயுக்களினால் பூமியின் வெப்பம் அதிகமாவது உலக வெப்பமயமாதல் ஆகும். கார்பன்-டை ஆக்ஸைடு, மீத்தேன், நீராவி, குளோரோ - புளுரோ கார்பன் மற்றும் பல வாயுக்கள் பூமியை 15^0C மித வெப்பத்தில் வைப்பதால் அவைகளை பசுங்கூட வாயுக்கள் என்று அழைக்கிறோம்.

பசுங்கூட வாயுக்களின் அளவு சீராக இருந்தால் பூமியின் வெப்பம் மிதமாக இருக்கும்.ஆனால் தொழிற்சாலைகளும், மோட்டார் வாகனங்களும், ஆகாய விமானங்களும், இரயில் வண்டிகளும், காட்டு தீ மற்றும் பால் பண்ணைகளும் அதிக அளவு பசுங்கூட வாயுக்களை வெளிப் படுத்துகின்றன. இதனால் புவி வெப்பம் உயர்கிறது.

குறிப்பு

கடந்த நூற்றாண்டில் உலக அளவில் புவி வெப்ப அளவு 0.6ºC அளவு வரை உயர்ந்துள்ளது.

ஒவ்வொரு 10 ஆண்டுகளுக்கும் புவி வெப்பமானது 0.5ºC உயர்வதாக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

2050-ம் ஆண்டு புவிவெப்பமானது 4ºC உயரக் கூடும் என்று அஞ்சப்படுகிறது.

3.3.1. உலக வெப்பமயமாதலினால் ஏற்படும் தீய விளைவுகள் (Harmful Effects of Global Warming):-

உலக சூடேற்றத்தினால் ஏற்படும் தீய விளைவகளாவன:

1. துருவப் பிரதேச பனிப்பாறைகள் உருகி கடலினுள் செல்வதால் கடல்மட்டம் உயர்கிறது. இதனால் கடற்கரை நகரங்களும், கிராமங்களும் கடலில் மூழ்கும் அபாயம் உள்ளது.
2. பாதகமான தட்பவெப்ப நிலைகள் ஏற்படும்.
3. பனிக்கடடிகள் உருகுவதால் ஆற்றில் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படும்.
4. மழை குறையும்.
5. உணவு உற்பத்தி குறையும்.
6. ஓசோன் அளவு குறையும்.
7. அதிக அளவு வெப்பத்தால் மனிதனுடைய வாழ்வியல் தன்மை பாதிப்படையும்.

3.3.2. உலக வெப்பமயமாதலை தடுக்கும் வழிமுறைகள் (Protective Mesures):-

பசுங்கூட விளைவு மற்றும் புவிவெப்ப உயர்வை கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

1. எரிபொருட்களான பெட்ரோல், நிலக்கரி, டீசல் இவைகளை மாற்றி அவைகளுக்கு பதிலாக மின்சாரத்தையும், சூரிய ஒளியையும் பயன்படுத்த வேண்டும்.
2. சமையல் அறைகளில் சமையலுக்கு பயன்படுத்தும் விறகு களுக்குப் பதிலாக மின்சார எரியூட்டிகளும், கியாஸ்களும் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.

குறிப்பு

3. காடுகளை தீ வைப்பது தவிர்க்க வேண்டும்.
4. ஏராளமான மரங்களை வளர்க்க வேண்டும். ஒளிச்சேர்க்கை யின்போது கார்பன்-டை - ஆக்ஸைடு வாயு மரங்களினால் பயன்படுத்தப்பட்டுவிடும்
5. தொழிற்சாலைகளிலிருந்து வெளிவரும் கார்பன் டை ஆக்ஸைடு வாயுவை குழாய்மூலம் பூமிக்கடியில் செலுத்த வேண்டும்.
6. குளிர்சாதனப் பெட்டிகளிலும் (Refrigerator), காற்றுபதப் படுத்திகளிலும் (Air Conditioners) குளிரூட்டியாக பயன்படுத்தப்படும் குளோரோ - புளூரோ - கார்பன்களுக்குபதிலாக ஹைட்ரோபுளோரோ - கார்பன்களை பயன்படுத்த வேண்டும்.
7. பசுங்கூட விளைவால் ஏற்படும் தீய விளைவுகளைப் பற்றி மக்களுக்கு விழிப்புணர்ச்சி முகாம்கள் மூலம் விளக்க வேண்டும்.
8. பசுங்கூட விளைவுகளால் ஏற்படும் தீமைகளை ஆராய்வதற்காக கருத்தரங்குகளும்,கூட்டங்களும் நடத்தப்பட வேண்டும்.
9. பசுங்கூட விளைவை தடுப்பதற்கு கீழ்க்காணும் கருத்தரங்குகளும் கூட்டங்களும் ஏற்கனவே நடைபெற்றுள்ளன.

- 1988-ல் நடந்த தட்ப வெப்பநிலை மாற்றம் சார்ந்த பன்னாட்டுக்குழு (Inter Government Panel in climatic Change)
- 1988-ல் நடந்த உலக டொரண்டோ கருத்தரங்கு (Toronto World Conferencd). இது கனடாவில் உள்ள டொராண்டோ என்னும் இடத்தில் நடைபெற்றது.
- 1992-ல் ரியோ (Rio) வில் நடந்த புவி உச்சி மாநாடு (Earth sommit at Rio).

குறிப்பு

- 1995-ல் ஜெர்மனியில் உள்ள பெர்லின் (Berlin) என்ற இடத்தில் நடந்த கருத்தரங்கு
- 1997-ல் ஜப்பானில் உள்ள சியாட்டோ என்னும் இடத்தில் நடந்த சியாட்டா மாநாடு.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: I

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) உலக வெப்பமயமாதல் என்றால் என்ன?

3.4. ஓசோன் துளை:-

பூமியின் மேற்பரப்பில் 12 கிலோ மீட்டர் உயரத்திலிருந்து 35 கி.மீ உயரம் வரை வளிமண்டலத்தில் செறிவுமிக்க ஓசோன் அடுக்கு காணப்படுகிறது. இதை பூமியின் பாதுகாப்புக் குடை என்றும் ஓசோன் குடை என்றும் வெவ்வேறு பெயர்களில் அழைக்கின்றனர். சூரிய ஒளியிலிருந்து வெளிப்படும் ஆபத்தான கதிர்களாக புற ஊதாக்கதிர்கள் சொல்லப்படுகின்றன. இந்த புற ஊதாக்கதிர்கள் பூமிக்கு வந்து சேருவதற்கு முன்னதாக வழியிலேயே ஓசோன் படலம் இக்கதிர்களின் ஆபத்தைக் குறைத்து விடுகின்றன. ஒரு மெல்லிய படலமாகப் படர்ந்து அதாவது குடை போன்று நின்று ஆபத்தான புற ஊதாக்கதிர்களை தடுத்து நன்மை தரக்கூடிய இயற்கை அளித்த பாதுகாப்பு குடையாக ஓசோன் படலக்குடை செயல்படுகிறது. இதனால் உயிரிய மண்டலத்திலுள்ள நுண்ணியிரி கள், தாவரங்கள், விலங்குகள் மனிதர்கள் அனைவருக்கும் நன்மையே விளைகிறது.

3.4.1. ஓசோன் குடை:-

குறிப்பு

வாயு மண்டலத்தில் 5 அடுக்குகள் உள்ளன. அவை ட்ரோபோஸ்பியர், ஸ்ட்ரேட்ரோஸ்பியர், மீசோஸ்பியர், தெர்மோஸ்பியர், எக்ஸ்ஸோஸ்பியர் ஆகும். பூமியிலிருந்து 12.35 கிலோமீட்டர் தூரத்தில் உள்ள ஸ்ட்ரேட்ரோஸ்பியர் அடுக்கில் தான் ஓசோன் படலம் உள்ளது. இது செறிவுள்ள அடுக்கு ஆகும். இதை ஓசோன் மண்டலம் (ஓசோனோஸ்பியர்) என்று அழைக்கின்றனர். புற ஊதாக்கதிர்கள் நேரடியாக புவியை அடைந்தால் அவை உயிரினங்களைத் தாக்கிக் கொன்றுவிடக்கூடும். ஆகவே புறஊதாக்கதிர்கள் புவியைச் சென்று அடையாத வண்ணம் ஒரு குடை போல இருந்து தடுப்பதால் இது 'ஓசோன் குடை' என்றழைக்கப் படுகிறது. ஓசோன் குடையில் ஓட்டைகள் ஏற்பட்டு சேதமடைந்தால் நேரடியாக புறஊதாக் கதிர்கள் பூமியை வந்தடையும். பத்து விழுக்காடு ஓசோன் செறிவு குறைந்தால் நாற்பது விழுக்காடு அளவில் புற ஊதாக்கதிர்கள் புவியின் மேற்பரப்பிற்கு வருவதோடு ட்ரோபோஸ்பியர் என்ற வாயு மண்டலத்தில் வெப்பத்தினையும் அதிகரிக்கும்.

3.4.2. ஓசோன் துளைக்கான காரணங்கள்:-

இயற்கைக் காரணங்கள்:

சூரியனின் செயலால் வளி மண்டலத்திலுள்ள நைட்ரஜன் வாயு நைட்ரஜன் ஆக்ஸைடுகளாக மாறுகிறது. நைட்ரஜன்களின் அளவும் அதிகரித்துக் கொண்டேபோய் ஸ்ட்ரேட்டோஸ்பியரிலுள்ள துருவப பகுதிகளுக்கு எடுத்துச் செல்லப்பட்டு ஒளி வேதியவினை மூலம் ஓசோன் அடுக்கினை குறைவுபடச் செய்கிறது. அத்துடன் அண்டார்ட்டிக் குளிர்பகுதிகளில் வெப்ப நிலை மிகவும் குறைந்து விடுகிறது.

துருவப்பகுதியில் சுழற் - காற்றுமையம் தோன்றுகிறது:

துருவக்காற்று மையத்தில் குளோரின் வெளியேற்றப் படுகிறது.

ஓசோன் குறைவுபட குளோரினே முக்கிய காரணம். அண்டார்ட்டிக் பகுதியின் மேலே உள்ள ஓசோன் குடையில் ஓட்டை ஏற்பட்டு உலகம் முழுவதையும் பாதிக்கும்.

குறிப்பு

செயற்கைக் காரணங்கள்:

மனிதனுடைய செயல்களும் ஓசோன் குறைய காரணமாக இருக்கிறது. 1970-ம் ஆண்டில் சூப்பர் சானிக் விமானங்கள் ஸ்ட்ரேட்டோஸ்பியர் அடுக்கில் பறந்த போதுதான் ஓசோன் குடை பாதிக்கப்பட்டது. சூப்பர்சானிக் விமானங்களிலிருந்து வெளியேறிய நைட்ரஜன் ஆக்ஸைடு ஓசோன் அடுக்கினை சேதப்படுத்தியது.

சில ஆண்டுகளுக்கு முன்பு அதிகமாக குளோரின் அடங்கிய குளோரோ புளோரோ கார்பன்களை பயன்படுத்தியதும் ஓசோன் ஓட்டை விழுவதற்கான காரணமாகும். பிளாஸ்டிக் தொழிற்சாலை நுண்மின் தொழிற்சாலைகளிலும் குளோரோ புளோரோ கார்பன்கள் பெருமளவு பயன்படுத்தப்பட்டன. காற்றுப்பதப்படுத்திகள் குளிர்சாதனப் பெட்டிகளில் குளிரூட்டும் வேதிப் பொருளான குளோரோ புளோரோ கார்பன்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன.

குளோரோ புளோரோ கார்பன்களைப் போல குளோரோ ∴புளோரோ மீத்தேனும் ஓசோன் குடையில் ஓட்டையினை ஏற்படுத்தும். இவற்றை ஓசோன் தின்னிகள் என்று அழைப்பர். இவை தன்னிடமுள்ள குளோரினை வெளியேற்றி 14 சதவீதம் அளவு ஓசோன் செறிவினை குறைத்து விடுகின்றன.

3.4.3. ஓசோன் துளையினால் உண்டாகும் பதிப்புகள்:-

ஓசோன் குறைவினால் ஏற்படும் பாதிப்புகள் மனிதர்களிடத்தில் ஏற்படும் பாதிப்புகளாவன.

1. **தோல் புற்றுநோய்:**

   ஓசோனின் அளவு 1 சதவீதம் குறைந்தால் கூட ஆறு சதவீதம் அளவில் புற்றுநோய் அதிகரிக்கிறது என ஆய்வு தெரிவிக்கின்றன. புற ஊதாக்கதிர்கள், கார்சினோமோ, மெலனோமா என்ற இரண்டு வகை தோல் புற்று நோய்களை உண்டாக்குகின்றன.

2. **பிற புற்று நோய்கள்:**

   புற ஊதாக்கதிர்கள் லூக்கோமியா என்னும் இரத்தப்புற்று நோயையும், மார்பக புற்றுநோயையும் உண்டாக்குகிறது. உடலில் வெள்ளை அணுக்களை அதிகமாவதே லூக்கோமியா

எனப்படுகிறது. சராசரியாக 1 கனமில்லி மீட்டர் ரத்தத்தில் சராசரியாக 7000 வெள்ளை அணுக்கள் இருக்கும். லுக்கேமியா நோயாளிக்கு உடலில் 1 கன மில்லிமீட்டர் ரத்தத்தில் ஏழுலட்சம் வலை வெள்ளளையணுக்கள் அதிகமாக இருக்கும்.

3. நிறமிய அணுக்கள் சேதமாதல்:-

மனித உடலில் தோல் சார்ந்த செல்களில் நிறமிகளைக் கொண்ட மெலானின் என்ற நிறமி காணப்படும். இந்த நிறமி புற ஊதாக்கதிர்களிலிருந்து தோலை காக்கக் கூடிய தன்மையுள்ள கவசம் எனலாம். ஓசோன் ஓட்டையினால் புவிப்பரப்பின் மேற்பகுதிக்குவரும் புற ஊதாக்கதிர்கள் நிறமி செல்களைத் தகர்த்து விடுகின்றன.

4. கண் நோய்கள்:-

மனிதக் கண்ணிலுள்ள விழிவெண்படலம், புற ஊதாக்கதர்களை உறிஞ்சும்போது கெராட்டிடிஸ் என்ற கண்நோய் ஏற்படும். விழி வெண்படலம் வீக்கமடையும். கண்புரைநோய் ஏற்படவும் கூடும்.

5. சூரிய சிவப்பு திட்டுகள்:-

தோலின் மேற்பரப்பிலுள்ள ரத்தக் குழாய்கள் அதிக அளவு ரத்தத்தை எடுத்துச்செல்ல புற ஊதாக்கதிர்கள் காரணமாகும். இதனால் தோலில் சிவப்பு நிறத்திட்டுகள் தோன்றுகின்றன.

6. நியூக்ளிக் அமிலம் சேதமைடதல்:-

மனித குரோமோசோம்களிலுள்ள ரைபோ நியூக்ளிக் அமிலமும் புற ஊதாக்கதிர்களை உறிஞ்சுகின்றன. இதனால் மரபணுவில் திடீரென மாற்றம் ஏற்படும்.

7. மீன்கள் பாதிக்கப்படுதல்:-

அளவிற்கதிகமான புற ஊதாக்கதிர் வீச்சினால் நன்னீரிலும் கடல்நீரிலும் மேற்பரப்பில்வாழும் தாவர, விலங்கு மிதப்பிகள் கொல்லப்படுகின்றன. தாவர மிதப்பிகள், விலங்கு மிதப்பிகள் மீன்களுக்கு பாசிகளே உணவாகும். இவை கொல்லப்படுவதால் மீன் உற்பத்தி பாதிக்கப்படுகிறது.

8. தட்பவெப்ப நிலையில் பாதிப்பு:-

குறிப்பு

ஓசோன் குறைவதால் தினசரி வானிலை மற்றும் ஒட்டுமொத்த நீண்டகால வெப்பநிலை ஆகியவை பாதிப்படைகின்றன. வெப்பம், காற்று, மழை ஆகியவை வானிலை கணிப்புக்கு எதிராக அமையும். புவியின் மேற்பரப்பில் சராசரி வெப்பமானது உயருகிறது.

3.4.4. ஓசோன் துளையினைக் கட்டுப்படுத்துதல்:-

“கண்கெட்ட பின்பே சூரிய நமஸ்காரம்” என்பது போல ஓசோன் ஓட்டை விழுந்தபிறகே மாசுப் பொருள்களை வெளியேற்ற வேண்டும் என்று உலகம் முழுவதும் சொல்கின்றனர். காற்றுப் பதப்படுத்திகளிலும் குளிர்சாதனப் பெட்டிகளிலும் குளோரோ புளோரோ கார்பன்களுக்கு பதிலாக குளோரின் இல்லாத தீங்கற்ற பதிலியை பயன்படுத்தலாம்.

மேலும் அனைத்துலக ஓசோன் தினத்தை கடைபிடித்தல் ஓசோன் பாதிப்புகளை இளைய தலைமுறையினருக்கு நன்கு புரிந்து கொள்ளும்படி பதியவைத்தல். 1995-ம் ஆண்டு செப்டம்பர் 16-ம் தேதி அனைத்துலக ஓசோன் தினம் உலகம் முழுவதும் அனுசரிக்கப்பட்டது. இந்த தினத்தை ஆண்டு தோறும் நாம் கடைபிடித்து நம்மை பாதுகாத்துக்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளலாம்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: II

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப் பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) ஓசோன் குடை என்றால் என்ன?

3.5. உயிரினப் பல்வகைமை (Concept of Biodiversity) :-

பூமியில் வாழும் அண்ட சராசரங்கள் (Biomes) அனைத்தும் சுற்றுச்சூழலை நாளுக்கு நாள் எதிர்த்து போராடிய வண்ணம் உள்ளன. இவ்வுயிரினங்கள் அனைத்தும் ஒட்டுமொத்தமாக உயிரனப் பல்வகைமை

குறிப்பு

என அழைக்கப்படுகிறது. இவ்வுயிரினங்களின் வகைக்கேற்ப வாழ்விடங்களின் மாற்றுமைகளும் வளரியல்பில் வேற்றுமைகளும் பெற்றுள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக, லைக்கன் என்ற தாவரம் ஆர்க்டிக் தூந்திரப்பிரதேசத்தில் விஞ்சிக் காணப்படுவதுடன் வெப்பமண்டல மழைக் காடுகளிலும் இது பசுமையாக வியாபித்திருப்பது குறிப்பிபடத்தக்கது. இத்தகு மாற்றுமை அடைந்த இனம், அமையும் சுற்றுச் சூழலுக்கு ஏற்ப நம்மை தகுதியாக்கிக் கொண்டு வாழ முடியும் என்பதைக் காட்டுகிறது.

பூமி என்ற கிரகத்தில் 40-50 மில்லியன் தாவரங்களும் விலங்கினங்களும் வாழ்வதாக அறியப்பட்டுள்ளன. இன்னும் சில மில்லியன் உயிரினங்கள் கண்டறியப்படாமலே உள்ளன. இந்தியாவில் மட்டும் 45,000 தாவர இனங்கள் வாழ்ந்து வருகின்றன. இவற்றில் 17,000 இனங்கள் பூக்கும் தாவர இனங்கள் ஆகும். இப்பூக்கும் தாவர இனங்களிலும் 40% இடச்சூழல் இனங்களாக (Endemic Species) உள்ளன. சுமார் 3000-4000 இனங்கள் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. இவற்றில் 1000 இனங்கள் உணவுத் தாவரங்கள். 500 தாவர இனங்கள் மருத்துவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. மானுடத்திற்கு மரபியல் வளமாக 166 இனங்கள் உள்ளன. சுமார் 320 இனங்கள் உணவுத் தாவரங்களுக்கான காட்டின் ஜீன் புலம் பெற்றுள்ளன. இந்தியாவில் 1200 பறவை இனங்கள், 317 பாலூட்டி இனங்கள், 489 ஊர்வனங்கள், 2000 மீனினங்கள், 50,000 பூச்சியினங்கள் காணப்படுகின்றன.

3.5.1. உயிரினப் பல்வகைமைப் பொருள்:-

ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் நாட்டில் அல்லது உலகளவில் உள்ள உயிரின வகைகளின் செழுமைகளின் ஒட்டுமொத்தம் உயிரினப் பல்வகைமை எனப்படும்.

உயிரினப் பல்வகைமைகளைப் பாதுகாக்க வேண்டியதன் அவசியம்:

(Why we must preserve Biodiversity):-

தாவர இனங்களினுள் உயிரினப் பல்வகைமைகளும், மரபியல் மாறுபாடுகளும் உள்ளன. இவை மட்டுமின்றி பூமியின் வாழ்வுக்கான அடித்தளமாக இவை இருக்கின்றன. இதனிமித்தமாகவே, வேளாண்மை எனும் மேம்பாடு விருத்தி அடைகிறது. பூமியில் வாழும் 5 பில்லியன்

குறிப்பு

மக்கட் தொகைக்கு வேளாண்மையில் விளையும் மகசூலே ஆகாரம் என்பதற்கு ஆதாரம். பூமியில் உள்ள முக்கிய வளங்களில் ஒன்றாகத் திகழ்வது உயிரினப் பல்வகைமை. இதன் மூலம் மானுடத்திற்கு தேவையான அத்தியாவசியப் பொருட்கள் நிறைவேற்றப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, கிராமப்புற மக்களுக்கு தேவைப்படும் 90% ஆற்றல் (சக்தி) காடுகள் மூலம் நிறைவேற்றப்படுகிறது. காடுகள் புதுப்புதுப் பொருட்களை அளிப்பதுடன் இவை கிராம மக்களுக்கு வேலை வாய்ப்பையும் வருமானத்தையும் ஈட்டித் தருகின்றன. இவ்விதமாக, மானுட பிழைப்பிற்கான அனைத்தையும் தரவல்லதாக காடுகள் விளங்குகின்றன. வாழ்வை காப்பதற்கான மருந்து உற்பத்தியிலும் காடுகளின் தாவரங்களும், நுண்ணுயிர்களும் வளமிக்க ஆதாரமாக மானுடத்திற்கு பயன்பட்டு வருவது குறிப்பிடத்தக்கது. உயிரின பல்வகைமையின் முக்கியத்துவத்தை இன்னும் சொல்ல வேண்டுமாயின் கீழ்கண்டவற்றை எடுத்துக்காட்டாகக் கூறலாம். 1960-களில் இந்தியாவில் பசுமை புரட்சி தொடங்கிய பொழுது பெருமளவு நெல் விளை விக்கும் ரகங்கள் தோற்றுவிக்கப்பட்டன. இவற்றுள் குட்டை ரக நெல்லும் ஒன்று எனலாம். இந்த ரகம் எதிர்பாராத வகையில் திடீரென பிரௌன் ப்ளேந்தோப்பர் எனும் தீங்குயிர் பூச்சிகளால் அழித்தொழிக்கப்பட்டது. இந்த பூச்சிக்கு எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட ஜீன் கண்டறிவதில் வல்லுனர்கள் தடுமாறினர். இறுதியான, மரபுப் பொறியியல் நுட்பத்தின் மூலம் காட்டுவகை நெல் தாவரத்திலிருந்து அதற்குறிய ஜீனைக் கண்டறிந்து தனிமைப்படுத்தினர். பின்பு இந்த ஜீன் வெகுவிளைச்சல் தரும் ரகத்தில் உட்புகுத்தப்பட்டது. இதன் காரணமாக, இந்த ரகம் பிரௌன் ப்ளாந்தோப்பர் என்ற பூச்சியின் தாக்குதலுக்கு எதிர்ப்புத்திறன் பெற்றுவிட்டது. தென்னிந்தியாவில் இந்த காட்டுவகை நெல் ரகம் மட்டும் நமக்கு கிடைக்காமல் இருந்திருந்தால் இன்று நாம் பயன்படுத்தி வரும் வெகு விளைச்சல் தரும் ரகம் முற்றிலும் இப்பூச்சிகளால் ஒழித்துக் கட்டப்பட்டிருக்கும் என்று நினைத்துப்பார்த்தால் நெஞ்சம் பதறிப்போகிறது. இந்த நிகழ்வே காட்டுரக ஜீன் புலம் (Wild Gene Pool) தோற்றுவிப்பதற்கு அடித்தளமாக அமைந்தது.

உயிரினப் பல்வகைமையின் மதிப்புகள்

(Values of Biodiversity):-

குறிப்பு

உயிரினப் பல்வகைமை சூழலியற் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது மட்டுமின்றி நாட்டிற்கு பொருளாதார சொத்தாகவும் பணப்பெட்டகமாகவும் விளங்குகிறது. மானுடச் சமுதாயம் உயிரின வளத்தையும், பல்வகைமை களையும் சூழல் முறைமைகளையும் சார்ந்துள்ளது. இப்பல்வகைமை அடிப்படைப் பொருட்களையும் பணிகளையும் சமுதாயத்திற்கு அளித்து வருகிறது. உயிரின பல்வகைமைகளின் மதிப்புகளை (Values) கீழ்கண்ட மூன்று தொகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. உற்பத்திய பயன் (Productive use):-

வியாபார ரீதியில் பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு சந்தையில் விற்பனை செய்தல். இவ்விதமாக, உயிரின வளங்கள் நாட்டின் வருமானத்தைச் சார்ந்தவையாகின்றன. எரிபொருட்கள், மர உபயோகங்கள், மீனினம், தீவனம், தோல், காய்கனிகள், தானியங்கள், மூலிகை மற்றும் மருத்துவத் தாவரங்கள் போன்ற பல்வேறு பொருட்களை உயிரின பல்வகைமைகள் நமக்கு நாளும் அளித்து வருகின்றன. 1994-95-ம் ஆண்டு கணக்குப்படி வேளாண்மை, காட்டியல், மீன்வளர்ப்பு ஆகியவற்றில் மட்டும் 736.88 மில்லியன் ரூபாய்கள் இந்தியா சம்பாதித்தது குறிப்பிடத்தக்கது.

2. நுகர்வுப்பயன் (Consumptive use):-

நுகர்வு மதிப்பு என்பது நேரடியாகப் புசிக்கும் இயற்கைப் பொருட்களை தொடர்புபடுத்துகிறது. அதாவது வியாபார நோக்கத்திற்காக இப்பொருட்கள் விற்பனையகங்களுக்கு கைமாறிவருவது இல்லை. எடுத்துக்காட்டாக, துடப்பம் (Broom), பிரம்பு, கூடை, விறகு, மூங்கில்மூலிகை போன்ற காட்டு விளைபொருட்களைக் கூறலாம்.

3. மறைமுகப்பயன் (Indirect use):-

உயிரின பல்வகைமையின் மறைமுகப் பயன்பாடு மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. ஏனெனில், இதன் மதிப்பு சூழல்முறைமையின் பணிகளுடன் தொடர்புடையது. எனவே,இம்முறைமை மூலம் மறைமுக நன்மைகள் கிடைக்கின்றன. சூழலியற் சமநிலை, இயற்கை வளங்களை

குறிப்பு

பேணிக்காத்தல் மண் அரிப்பைத்தடுத்தல் ஆகியன உயிரினப் பல்வகைமையின் மறைமுகப் பயன்பாட்டின் எடுத்துக்காட்டுகள் எனலாம். எனவே, நாட்டின் ஸ்திரத்தன்மைக்கு உரிய சூழல் முறைமையை பராமரிக்கும் மதிப்பார்ந்த செல்வமாக உயிரின பல்வகைமை திகழ்கிறது

.

3.5.2. உயிரினப் பல்வகையின் வகைகள் (Types of Biodivesity):-

உயிரினப் பல்வகைமை இருவகைப்படுகிறது.

1. சூழலியற பல்வகைமை (Ecology diversity) or இனப்பல் வகைமை (Species diversity):-

சூழலியற் பல்வகைமை என்பது வெவ்வேறு சூழல் முறைமைகளில் உள்ள வாழும் உயிரினங்களுக்கிடையே காணும் வேறுபாடுகளைக் குறிக்கிறது. மேலும், இது இனங்களுக்கிடையே காணும் வேறுபாடுகளை உள்ளடக்குகிறது. தாவரவினங்கள், விலங்கினங்கள், நுண்ணுயிரினங்கள் ஆகியவற்றிற்கிடையே காணும் வேறுபாடுகளையும் வெளிப்படுத்துகிறது. ஒரு சூழல் முறைமை யினுள்ளே அல்லது உயிரின சமுதாயத்தினுள்ளே தாவர இனங்கள், விலங்கினங்கள், நுண்ணுயிரினங்கள் ஆகியவற்றின் செழிப்பினை இது குறிக்கிறது.

2. மரபியல் பல்வகைமை (Genetic Diversity):-

மரபியல் பல்வகைமை என்பது தாவர, விலங்கின மரபியல் வளங்களில் உள்ள பல்வகைமையின் போக்கினை சார்ந்ததாயிருக்கிறது. ஒரு இனவகையில் வரும் ஒவ்வொரு உயிரினத்திற்கும் இடையே உள்ள பல்வகைமையையும் இனங்களுக்கிடையே காணும் வேறுபாடுகளையும் இது உள்ளடக்குகிறது. பூமியில் 30 மில்லியன் பூச்சியினங்கள், 15,210 பாலூட்டிகள், ஊர்வன மற்றும் நீர் நில வாழ்வன (Amphibians), 9,225 பறவைகள், 21,000 மீனினங்கள், 3 மில்லியன் முதுகு நானற்றவைகள் (invertibrates) மற்றும் நுண்ணுயிரின வகைகள், 4,80,000 தாவர இனங்கள் உள்ளன. இவற்றில் பல இனங்களை இன்னும் கண்டறிய முடியவில்லை. எடுத்துக்காட்டாக, 30 மில்லியன் பூச்சியினங்களில் 7,50,000 இனங்கள்

மட்டுமே கண்டறியப்பட்டுள்ளன. இதுபோலவே, 4,80,000 தாவர இனங்களில் 3,22,311 தாவரங்கள் மட்டுமே கண்டறியப் பட்டுள்ளன. இதுபோலவே பறவையினங்கள், மீனினங்கள், ஊர்வனங்கள் ஆகியவற்றிலும் இன்னும் கண்டறியப்படா இனங்கள் இருந்துவருகின்றன.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: III

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) உயிரினப் வகைமை என்றால் என்ன?

----

ii) உயிரினப் பல்வகைமையின் வகைகள் யாவை?

3.5.3. உயிரினப் பல்வகைமையின் முக்கியத்துவம் (Importance of Biological Diversity):-

மானுட வாழ்வுக்கும், வாழ்க்கைக்கும் மூல ஆதாரமாக விளங்குவது பூமியில் வாழும் சகல உயிரின மண்டலம் ஆகும். இம்மண்டலத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு உயிரினமும் அதன் பங்கும் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. உயிரின மண்டலத்திற்கு உயிரின மாற்றுமை அடிப்படைத் தேவையாக அமைகிறது. மானுட வர்க்கத்திற்கு நான்குவித உயிரின பல்வகைமைகள் முக்கியம் பெறுகின்றன. அவைகளாவன.

1. உயிரின பல்வகைமை என்பது மதிப்புமிக்க இயற்கை வளம்:-

இயற்கைச் செல்வங்களான தாவரங்களையும் விலங்குகளையும் பழங்காலத்திற்கு முன்னரே மனிதன் பயன்படுத்தி வந்தான் என்பதை வரலாறு கூறுகிறது. உணவு, உடை, தங்குமிடம், பல்வேறு பயன் மிகு

பொருட்கள், பல்வகை உயிரினங்களிலிருந்தே மனிதன் பெற்று வந்தான். எனவே, மானுட பிழைப்பிற்கு உயிரின மாற்றுமை ஒரு செழுப்பம் வாய்ந்த செல்வம் எனலாம். இத்தகு செல்வங்கள் படிப்படியாகக் குறைந்து இறுதியில் மாய்ந்து மறையும் தருணத்திற்கு வந்துவிட்டன.

மனிதன் 2500 வகைத் தாவரங்களை சாகுபடி செய்துவருகிறான். பொதுவாக, நம்மைச்சுற்றி வாழ்ந்து வரும் இனங்களை இன்னும் மனிதன் முழுமையாக அறியாமலே இருக்கிறான் எனலாம். சுமார் 2,50,000 தாவர இனங்களில் 10% தாவரங்களை மட்டுமே பயன்பாட்டிற்கு அறிந்துள்ளான். இதுபோன்ற முக்கியத்துவம் விலங்கினங்களில் இன்னமும் அறியப்படவில்லை. இன்னும் சொல்லப்போனால் உயிரின வளங்களில் முக்கியத்துவம் இன்னமும் அறியப்படாமலே உள்ளது எனலாம். பெனிசிலியம் என்ற பூஞ்சை இனமும் சிங்கோனா என்ற தாவரமும் முழுமையாக அறிந்து அதனை மருந்தாகப் பயன்படுத்திக் கொள்ளும் முன்னரே அவை அழியத் தொடங்கிவிட்டன. எனவே, பூமியில் வாழ்ந்து வரும் எண்ணற்ற இனங்கள் இன்னதென அறியப்படாமலே அச்செல்வங்கள் அழிந்து மறைவது அறியப்பட்டுவிட்டது.

2. மதிப்புமிக்க மரபியல் வளமாக உயிரினப் பலவகைமை (Biological diversity as a Valuable Genetic resource):-

பயன்மிக்க ஒரு ரகத்தை அடுத்தடுத்து தொடர்ந்து சாகுபடி செய்து வருவதால் அவற்றின் வீரியமும், உற்பத்தித்திறனும் குறைந்து போய்விடுகின்றன. மேலும், தீங்குயிரிகளும், நோய்களும் பல பாதிப்புகளை ஏற்படுத்துகின்றன. மகசூல் உற்பத்தி, தரம், நோய் எதிர்ப்புத்திறன் ஆகியவற்றில் மரபிய காரணிகள் பிரதானப் பங்கு வகிக்கின்றன. எனவே, மேம்பட்ட ரகத்தின் மூலமே விரும்பத்தக்க ஜீன்களை தக்கவைக்க முடியும்.

இன்று கையாளப்படும் விதைகள் செயற்கை விதைகள் அல்லது கலப்பின விதைகள் சாகுபடிக்குப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. இச்செயல் முறை ஒரு முற்றுப்பெறாநுட்பம் எனலாம்.

காட்டுத்தாவரங்கள், காட்டு மிருகங்கள் ஆகியவற்றின் மரபியல் அமைப்பு மில்லியன் வருடக்காலங்களில் படிப்படியாகத் தோன்றி உருவெடுத்தவை. எனவே, இதற்கேற்றவாறு சுற்றுச்சூழலும் படிப்படியாக மாறி உகந்த சூழலாக உருவெடுத்திருக்கும் என்பதும் உண்மையே.

குறிப்பு

பொடிப் பூஞ்சண நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட ஜீன்கள் காட்டு முலாம்பழத்தில் (Wild Melon) இருப்பது கண்டறியப்பட்டு அந்த ஜீன்களை கத்தூரி முலாம்பழத்தில் (Musk Melon) சேர்த்து நோய் எதிர்ப்பு திறன் கொண்ட ரகமாக தோற்றுவிக்கப்பட்டது. சக்காரம் ஸ்பாண்டேனியம் என்பது ஒருவகை கேன்ஸ் புற்கள் (Kans Grass). இது இந்தோனேசியாவில் காணப்படும் காட்டுத்தாவரம். இதிலிருந்து பெறப்பட்ட ஜீன்கள், கரும்பில் செவ்வழுகல் நோய் ஏற்படுவதை தடுத்தது அறியப்பட்டது. இன்று சாகுபடியில் இருந்து வரும் சுமார் 20 நெல் ரகங்களில் இருக்கும் பயன்மிகு ஜீன்கள் கேரளாவிலுள்ள காட்டு தாவரங்களில் பெறப்பட்ட ஜீன்கள் ஆகும். இதுபோன்று தக்காளி வகையிலும் பயன்மிகு பாட்டின (மூர்க்கமிகுந்த) ஜுன்கள் சேர்க்கப்பட்டு கலப்பினத்தாவரம் தோற்றுவிக்கப்பட்டது. எனவே, உயிரினப் பல்வகைமை நமக்கு உதவாமல் போயிருந்தால் உணவுப்பயிர், பணப்பயிர் என்ற விளைச்சல் இல்லாமல் போயிருக்க முடியும். இதற்காக, காட்டினங்களின் பயன்மிகு ஜீன்கள் சேகரிக்கப்பட்டு ஜீன் புலமாகப் (Gene Pool) பாதுகாக்கப்பட்டு வருகின்றன. எதிர்காலத்தில் மாறிவரும் சுற்றுச்சூழலுக்கும், பாதிக்கப்படும் உயிரினங்களுக்கும் இப்புலம் பலம் வாய்ந்த வரப்பிரசாதமாக அமையும் எனலாம்.

3. நிலைபேறான, ஆரோக்கியமிக்க சூழல்முறைமையைப் பராமரிப்பதற்கு ஒரு சாதனமாக உயிரின பல்வகைமை உதவிவருகிறது. ஒரு சூழல் முறைமையில் உள்ள ஒவ்வொன்றும் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்பு உடையதாக உள்ளது. எனவே, சூழல் முறைமை என்பது இயக்கச் சமநிலைக் கொண்ட ஒரு நிலை எனலாம். ஒவ்வொரு செயலுக்கும் சமமான எதிர்செயல் உண்டு என்பதை யாவரும் அறிவோம். எனவே, இச்செயலின் விளைவு இறுதியாக இல்லை (Nil) என்பதே உண்மை. ஒரு சூழல் முறைமையில் பல்வேறு ஊட்டவள மட்டங்கள் உள்ளன. ஒவ்வொரு ஊட்ட வளமட்டமும் பல்வேறு இனங்களின் சேர்க்கை ஆகும். எனவே, ஏதேனும் ஒரு இனம் அல்லது சில இனங்கள் விடுபடுபதால் பெரும் பிரச்சனை இவ்வூட்ட வள மட்டத்தில் ஏற்பட்டு விடுவதில்லை.

மானுடத்திற்கு உதவாத விரும்பாத வனப்படைப்புகள் இயற்கைகளான சூழல் முறைமைக்கு இன்றியமையாததாக உள்ளன.

குறிப்பு

கொன்றுண்ணிகள் (Predators) நமக்கு தேவை இல்லை என்று அழித்துவிட்டால் கொறி விலங்குகளின (Rodents) அட்டகாசம் நம் பொருளாதாரமிக்கப் பயிர்களை அழித்து ஒழித்துக்கட்டிவிடும். நண்டுகளும், மண் புழுக்களும், கரையான்களும் மண்ணின் வளத்திற்கு இன்றியமையாதவை. நமக்கு தேவையில்லை என்று எண்ணிணாலும் மண் செழிப்பிற்கு இவை நேர்த்தியானவை. நாம் பயன்படுத்தும் பூச்சிகொல்லி மருந்துகளால் இவை அழிந்துவருகின்றன. ஒரு காலத்தில் நெல் வயல்களில் வலம் வந்த நண்டுகள் இன்று காணாமலே போய்விட்டன. இவ்வுயிரினங்கள் மண்ணில் வளப்பம் வாய்க்கவேண்டுமானால் மண்ணில் காற்றோட்டம் இருக்கவேண்டும். ஒரு தவளை தமது உடலின் எடைக்கு ஏற்ப நாள் ஒன்றுக்கு எண்ணற்ற பூச்சிகளை உண்ணவேண்டும். இந்தியாவில் தவளை தொகை குறைந்துவருவதால் தீங்குயிர்களின் எண்ணிக்கை பெருக்கமடைவதுடன் பயிர்களும் சேதாரம் ஆகிவிடுகின்றன. அத்துடன், மலேரியா காய்ச்சல் தோன்றுவதற்கும் தவளை அழிவு வழிகோலுகிறது என ரியான் (1992) என்ற வல்லுநர் கூறியுள்ளார். எனவே, உலகில் உள்ள அண்டசராசரங்கள் அனைத்தும் சேர்ந்த உயிர்மண்டலம் (Biosphere) சூழல்முறைமை நிலைபேறாக வாழ்வதற்கு இன்றியமையாதவை. எனவே, எதையும் விரயம் அல்லது பயனற்றது என்று கூறுவது பகுத்தறிவுக்கு குந்தகமானது. ஒவ்வொரு தாவரமும் அதற்குரிய சூழலில் தழைத்தே வரவேண்டும். ஒவ்வொரு மிருகமும் அதற்குரிய வாழிடத்தில் வாழ்ந்தாக வேண்டும். அப்பொழுதுதான் சூழல் முறைமைக்கு தேவையற்ற மானுடம், தம் தேவையை பூர்த்தி செய்து வாழமுடியும் சுற்றுச்சூழல் நிலைபேறாக பாதுகாக்கமுடியும்.

3.5.4. உயிரினப் பல்வகைமைக்கு ஏற்படும் அச்சுறுத்தல்கள் (Threats to Bio-diversity):-

சமீப காலமாக பன்னாட்டுக் கம்பெனிகள் பல கலப்பின விதைகளை தருவிப்பதற்கான முயற்சிகளிலும் நடவடிக்கையிலும் ஈடுபட்டு வருகின்றன. நாளுக்கு நாள் இம்முயற்சி லாபகரமாக வியாபாரமாக உருவெடுத்துவருவதை அறிவோம். இதற்காக, இக்கம்பெனிகளுக்கு கச்சாப் பொருட்களாக காட்டுத்தாவரங்கள் உதவி வருகின்றன. இக்கச்சாப்பொருட்களை இந்தியா போன்ற மூன்றாம் நாடுகளில்

குறிப்பு

இக்கம்பெனிகள் வாங்கி வருகின்றன. இதன் விளைவாக, இந்தியாவிலுள்ள பல இனங்கள் மாய்ந்து மறையும் நிலைக்குத் தள்ளப்பட்டுவிட்டன. இக்கம்பெனிகள் இத்தாவரங்கள் அழியாமல் தக்க வைப்பதற்கான முயற்சியில் ஈடுபடுவதில்லை இது மட்டுமின்றி, மருந்து தயாரிக்கும் கம்பெனிகள் காட்டுவகை தாவரங்களை சேகரித்து அவற்றிலிருந்து சாரம் எடுத்து மருந்து தயாரித்து வருகின்றன. அண்மையில், மத்தியப் பிரதேசத்தில் உள்ள காடுகளில் காணப்பட்ட பெருவாரியான மருத்துவத் தாவரங்கள் மாய்ந்துவருவதாக அறியப்பட்டுள்ளது. வாழ்ந்து வந்த 500 இனங்களில் 200 இனங்கள் அழிந்து மறைந்துவிட்டதாக அறிக்கை (Report) கூறுகிறது. குறிப்பாக மத்திய பிரதேசத்திலுள்ள பாஸ்டர் பகுதியில் மட்டும் மதிப்பு வாய்ந்த 49 வகை மருத்துவ தாவரங்கள் மறைந்து போய்விட்டன. ப்ராலானி (Bralani) என அழைக்கப்படும் செண்டல்லா ஏசியாட்டிகா என்ற தாவரம், சருமநோய், தொழுநோய், இரத்தத் தூய்மை போன்றவற்றை குணப் படுத்தும் மருந்திற்காக உதவியது. இன்றோ, இத்தாவரவகை அழியும் இக் கட்டான சூழ்நிலைக்கு ஆட்பட்டுவிட்டது. அடுத்துவரும் சந்ததிக்கு இம்மருந்து கிடைக்குமோ என்ற ஐயமும் அச்சுறுத்தலும் ஏற்பட்டுவிட்டன. சாத்பூரா மலையில் வளரும் லியுகாஸ் செப்போடாட்டிஸ் என்ற இனத்திலிருந்து தடுமம் மற்றும் இருமலுக்கு வேண்டிய மருந்து தயாரிக்கப்பட்டது. இத்தாவர வகையும் இன்று மடியும் தறுவாயில் உள்ளது. வடகிழக்கு மாநிலங்களின் அறிக்கைப்படி டேக்ஸஸ் பக்கேட்டா என்ற தாவர இனம் மேகாலயாவில் காணப்படுகிறது. இதிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் மருந்து புற்றுநோயினை குணப்படுத்தும் ஒரு வல்லான மருந்தாக கருதப்படுகிறது. இம்மருந்துக்காக, இத்தாவரப் பொருட்கள் மேற்கத்திய நாடுளுக்கு கள்ளத்தனமாக (Western Countries Clandestinely) ஏற்றுமதியாகின்றன. புற்றுநோய்க்கு மருந்தாகப் பயன்படும் வடகிழக்கு மாநிலங்களில் டையாஸ்கோரியா, ஆர்கிடு ஆகிய' இனங்களுக்கும் இதே கதிதான். தெரிந்தோ அல்லது தெரியாமலோ இந்தியாவில் நிகழும் பல உயிரியல் கொள்ளைகளை (Biopiracy) இன்னமும் முழுமையாக அறியப்படவில்லை.

உயிரனப் பல்வகைமைக்கான அச்சுறுத்தல், ஏற்பட்டதற்கான காரணிகள் பல உண்டு. முதல் படியாக மானுட சமுதாயத்தை எடுத்துக் காட்டாக கூறலாம். காடுகளையும் பிற இயற்கை நிலப் பகுதிகளையும்

அத்துமீறிப்பயன்படுத்துதல, இயற்கை மரத்தாவரங்களை பணப்பயிர் சாகுபடி செய்தல், நீர்பாசனத்திற்கு பெரிய அணைக்கட்டுகள் கட்டுதல், வேளாண்மை விரிவாக்கம், கள்ளக்கடத்தல், வேட்டையாடுதல், சுற்றுலா மையம் விரிவு படுத்தல், சினிமா ' தயாரிப்பு போன்றவற்றின் காரணமாக காட்டு விலங்குகள் மிரண்டுபோய் குடிப்பெயர்வுக்கு உள்ளாகின்றன. தொழிற்சாலைகள் அமைத்தல், தொழிற்சாலைகளிலும் விடுவிக்கப்படும் கழிவுநீர் (Effluent) அக்கம்பக்கத்தில் பாய்ந்து சென்று தேங்கி நச்சாக மாறி வளரும்காட்டுத்தாவரங்களை நாசமாக்குதல், பூஞ்சை மற்றும் பூச்சி கொல்லி மருந்துகள் தோல் பதனீட்டுக் கழிவுகள் முதலியன எழில் பொங்கும் பசுமையான தாவர கூட்டைத் தகர்க்கும் நஞ்சாக மாறிவடுதல். மேலும் அவை இப்பூச்சி கொல்லி மருந்துகள் நீர்வாழ் விலங்கின உடலில் சேகரமடைந்து அவை மாண்டுபோவதுடன் அவற்றை உண்ணும் அரிய பறவைகளும் மாண்டு மடிவுற்றுவிடுகின்றன. மொத்தத்தில் அச்சூழல் சமநிலையே நிலை குலைந்துபோய்விடுகிறது. விலங்கினப் பல்வகைமைகளும் தாவரவினப் பல்வகைமைகளும் நச்சு சூழ்ந்த சுற்றுச் சூழலை எதிர்கொள்ள முடியாமல் ஆயுளை முடித்துக் கொள்கின்றன.

3.5.5. இந்தியாவின் உயிரின பல்வகைமையினை பாதுகாக்கும் வழிமுறைகள் (BIO-DIVERSITY MEASURES TAKEN IN INDIA):-

உயிரினப் பன்மயத்தைப் பாதுகாக்கும் வழிமுறைகள் பின் வருமாறு:

உயிரினப் பன்மயம் பலவகைகளில் அழிவைச் சந்தித்து வருவதால் இயற்கைச் சமநிலை பாதிப்படைந்து பேரழிவுக்குண்டான அபாயத்தையும் ஏற்படுத்தியிருக்கிறது. உயிரினப் பன்மயத்தால் விளையும் நன்மைகளைக் கருத்தில் கொண்டு அவற்றைப் பாதுகாக்கும் வழிமுறைகளைக் கண்டறிந்து கடைபிடிப்பது அவசியமான ஒன்றாகும். உயிரினப் பன்மயத்தைப் பாதுகாப்பதற்கான நுட்பங்கள் இப்பொழுது தயாரிக்கப்பட்டு செயல் முறைக்குக் கொண்டு வரப்பட்டுள்ளன. தற்சமயம் உயிரினப் பன்மயத்தின் மாறுபாட்டைத் தொடர்ச்சியாகக் கொண்டிருக்கும் புதிய மரபணுக்களை கண்டுணரவும், பயிர்வளர்ச்சிக்கும் அபிவிருத்திக்கும் உதவும் வகையில் மரபணுக்களை மறுவட்டிணைவு செய்யும் நோக்கில் பல புதிய முறைகளும் நுட்பங்களும் கண்டுணரப்பட்டுள்ளன.

உயிரினப்பன்மயத்தைப் பாதுகாக்கும் முறைகளில் முக்கிய மானவை:

குறிப்பு

1. **உள்வாழிடப் பாதுகாப்பு (அல்லது) வாழிட உள் பாதுகாப்பு (In-Situ Conservation):-**

இவ்வகையில் காடுகளில் வாழும் உயிரினங்களை இடம் பெயர்க்காமல் அவற்றின் வாழ்விடங்களிலேயே வைத்துப் பாதுகாப்பு அளிக்கப்படுகிறது. இங்கு மனிதர்களால் இவற்றிற்கு ஏற்படும் தொந்தரவுகள் தடுக்கப்படுகின்றன. மேலும், இங்கு இவை தடையேதும் இன்றி மரபணுக்களைப் பரிமாறிக்கொண்டு வாழ்கின்றன. இம்முறையில் குறிப்பிட்ட ஒரு பகுதி முழுவதுமே பாதுகாக்கப் படுகிறது. தேசிய பூங்காக்கள், சரணாலயங்கள் போன்றவை இதற்கு உதாரணங் கள் ஆகும். இம்முறைக்கு முறையான திட்டமிடுதல் அவசியமான ஒன்றாக இருக்கிறது.

பாதுகாப்புப் பகுதிகள் முதன்மை மண்டலங்கள் (Core Zone) மற்றும் துணை மண்டலங்கள் (Buffer Zone) என்று இரண்டு மண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன. முதன்மை மண்டலங்களில் மனிதர்களின் சஞ்சாரம் அறவே தடுக்கப்படுகிறது. துணை மண்டலங்களில் ஆராய்ச்சி, கல்விச்சுற்றுலா, நீடித்த விவசாய நடைமுறைகள் போன்றவை அனுமதிக்கப்படுகின்றன.

2. **வெளிவாழிடப் பாதுகாப்பு (அல்லது) வாழிட வெளி பாதுகாப்பு** (Ex-Situ Conservation):-

இயற்கைச் சூழ்நிலைக்கு மாறாக உயிரின இனங்களைப் பாதுகாப்பது இந்த வகையில் சேர்கிறது. இப்பாதுகாப்பில், பாதுகாப்பானது இயற்கையான வாழ்விடத்தை விட்டு வெளியே ஒரு இடத்தில் அளிக்கப்படுகிறது. இவற்றிற்கு உதாரணமாக தாவரவியல் தோட்டங்கள், திசு வளர்ப்பு, விதை வங்கிகள், மரபணு வங்கிகள் போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம். ஒரு குறிப்பிட்ட இனம் காடுகளிலோ அதன் சொந்த இருப்பிடங்களிலோ வாழமுடியாது என்கிற நிலை ஏற்படும்போது அவை செயற்கைத் தோட்டங்கள் போன்றவற்றில் வாழ்வதற்கு ஏற்ற வகையான சூழ்நிலைகள் அமைத்துத் தரப்பட்டுப் பாதுகாக்கப்படுகிறது. முன்னர், பல நாடுகளில் தாவரவியல் தோட்டங்கள் அமைக்கப்பெற்று புதிய இனங்களை கண்டுபிடித்து பரப்பும் பணி மேற்கொள்ளப்பட்டு வந்தது. இதனால் பல புதிய ரக தவார இனங்கள்

உருவாக்கப்பட்டன. இவவகையான பாதுகாப்பு முறை உலகின் பல இடங்களிலும் பின்பற்றப்பட்டு வருகிறது.

2. மனித விலங்கு மோதலைக் குறைத்தல்:-

பெருகிவரும் மக்கள்தொகை காட்டுவிலங்குகளின் இடங்களை ஆக்கிரமித்துக் கொள்ளத் துவங்குவதற்குக் காரணமாய் அமைகிறது. இவ்வாறு இயற்கைச் சூழ் வாழிடங்கள் அழிக்கப்படும்போது வனவிலங்குகள் தங்களது வாழிடத்தினை இழப்பதுடன் அவைகள் வாழும் இடத்தில் உள்ள தங்களது உணவு உயிரிகளையும் பெற இயலாமல் பாதிப்பிற்குள்ளாகின்றன. இதன் விளைவாகவே, வன விலங்குகள் மனிதன் வாழும் இடம் நோக்கி உணவிற்காக இடப்பெயர்வு செய்து மனிதனின் வீட்டு கால்நடைகளைத் தாக்குவதுடன் மனிதர்களையும் தாக்குகின்றன. இவ்வாறான சூழ்நிலை ஏற்படும்போது மனிதர்களும் வனவிலங்குகளும் கொல்லப்படுகின்றன. 1991-ம் ஆண்டு முதல் 2001-ம் ஆண்டு வரை மட்டும் ஆண்டொன்றுக்கு 1164 மனிதர்களும், 100 யானைகளும் நமது நாட்டின் பல பகுதிகளில் உயிர் இழக்க நேரிட்டிருக்கிறது.

இவ்வாறான சண்டைகள், மோதல்களைத் தீர்க்கும் வகையில் இயற்கை மற்றும் இயற்கை வளப் பாதுகாப்பிற்கான பன்னாட்டுச் சங்கம் (IUCN) மற்றும் உலக வனவிலங்கு நிதி நிறுவனம் (WWF) போன்ற பாதுகாப்பு நிறுவனங்கள் அரசாங்கத்துடன் சேர்ந்து செயல்படுகின்றன. இவை பாதிக்கப்பட்ட மக்களுக்கு உதவி புரிதல், இப்பகுதிகளில் வாழும் மக்களுக்கு வாழும் முறைகள் பற்றி கல்வி புகட்டுதல் இயற்கை மற்றும் வனவிலங்கு பாது காப்பினைக் குறித்த விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல், காடுகளை ஆக்கிரமிக்கும் போக்கினைத் தடுத்தல் போன்ற நடவடிக்கைகள் மூலம் நல்ல பலன் பெறலாம்.

4. மரபணு வங்கிகள் (Gene Banks):-

உலகில் பல இடங்களிலும் மரபணு வங்கிகள் அமைக்கப்பெற்று வருகின்றன. இவை பல்வகை மரபணு அமைப்புகளைக் கொண்ட விதைகளைச் சேமித்து வைக்கின்றன. தோட்டச்செடி மற்றும் விவசாயத்திற்குத் தேவையான பயிர்களின் விதைகள் குறைந்த அளவிலான சீதோஷ்ண நிலையில் (18-20$_0$C) வைத்துப் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. இம்முறையில் விதைகளை நீண்ட நாட்களுக்குப்

குறிப்பு

பாதுகாக்க முடிகிறது. பத்து முதல் ஐம்பது ஆண்டுகள் வரை இவ்வாறு விதைகளைப் பாதுகாக்கலாம். மரபணு வங்கிகள் மூலம் விதைகளைப் பாதுகாப்பதன் மூலம் மரபணு வளத்தன்மையில் மாறுதல் ஏற்படுவது கணிசமான அளவில் குறைக்கப்படுகிறது. மேலும் தாவரங்களின் மரபியல் மாறுபாட்டைப் பாதுகாக்கும் விதத்தில், அவற்றின் திசு வளர்ப்புகளை (Tissue Culture) சோதனை சாலையில் உற்பத்தி செய்து நீண்ட காலம் பாதுகாக்கப்படுகிறது. இங்கு மிகவும் குளிர்ந்த சூழிநிலையில், திசுக்கள், விலங்கினங்களின் விந்துக்கள், கரு, மகரந்தம், அண்டம் போன்றவை மிகச் சிறப்பான முறையில் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

இவ்வாறு உயிரினப் பன்மயம் பல வகைகளில், முறைகளில் பாதுகாக்கப்படுகின்றது. உலக வாழ்வில் மனிதனும் மற்றைய இனங்களும் நிலைத்தும் நீடித்தும் வாழ இயற்கையைப் பாதுகாத்து, அதை அதனுடைய தன்மையுடன் செயல்படுத்த அனுமதிப்பது அவசியம். ஒரு சிறிய பூச்சி இனத்தின் அழிவு கூட இயற்கைச் சூழலில் பெரும் மாறுதல்களை ஏற்படுத்தி பேரழிவுகளுக்குக் காரணமாய் அமைந்து விடும். எனவே உயிரினப் பன்மயத்தின் ஒவ்வொரு அங்கத்தையும் சிரத்தையுடன் பாதுகாப்பது ஒவ்வொரு தனிமனிதனின் உயர்ந்த ஒப்பற்ற கடமையாகும்.

3.6. தொகுத்து அறிதல்:-

இவ்வலகினில் மாணவர்கள் உலக வெப்பமயமாதல் உலக வெப்பமயமாதலைத்தடுக்கும் வழிமுறைகள் ஓசோன் துளை, ஓசோன் துளையினால் உண்டாகும் பாதிப்புகள், ஓசோன் துளையினைக் கட்டுப்படுத்துதல் உயிரினப் பல்வகைமையின், வகைகள் உயிரினப் பல்வகையின் முக்கியத்துவம், உயிரினப் பல்வகைமைக்கு ஏற்படும் அச்சுறுத்தல்கள் மற்றும் இந்தியாவில் உயிரினப் பல்வகைமையினை பாதுகாக்கும் வழிமுறைகள் பற்றி அறிந்து கொள்ள முடிந்தது. மேலும் இவ்வலகின் மூலமாக உலக வெப்பமயமாதலினால் பேராபத்துகளை உணர முடிந்தது. மேலும் ஓசோன் துளையினால் ஏற்படும் பாதிப்புகளைக் கண்டறிந்து அவற்றை பாதுகாக்க என்னென்ன நடவடிக்கைகள் மற்கொள்ளலாம் என்பது பற்றிய விழிப்புணர்வையும், உயிரினப் பல்வகையினைப் பாதுகாக்க வேண்டிய அவசியத்தையும் புரிந்துகொள்ள முடிகிறது.

குறிப்பு

3.7. அலகு நிறைவு பயிற்சிகள்:-

1. ஓசோன் துளை பற்றி விளக்குக.

3.8. முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்

1. அளவுக்கு அதிகமாக பசுங்கூட வாயுக்களினால் பூமியின் வெப்பம் அதிகமாவது உலக வெப்பமயமாதல் ஆகும்.

2. பூமியின் மேற்பரப்பில் 12 கிலோமீட்டர் உயரத்திலிருந்து 35 கீ.மீ உயரம் வரை வளிமண்டலத்தில் செறிவுமிக்க ஓசோன் அடுக்கு காணப்படுகிறது. புற ஊதாக் கதிர்கள் நேரடியாக புவியை அடைந்தால

3 அவை உயிரினங்களைத் தாக்கிக் கொன்றுவிடக் கூடும். ஆகவே புற ஊதாக் கதிர்கள் புவியைச் சென்றடையாத வண்ணம் ஒரு குடைபோல இருந்து ஓசோன் அடுக்கு தடுப்பதால் இது ஓசோன் குடை என்றழைக்கப்படுகிறது.

4. ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில், நாட்டில் அல்லது உலகளவில் உள்ள உயிரின வகைகளின் செழுமைகளின் ஒட்டுமொத்தம் உயிரினப்பல்வகைமை.

3.9. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்:-

1. சுற்றுச்சூழல் கல்வி - முனைவர் அ. மீனாட்சி சுந்தரம்
2. சுற்றுச்சூழல் கல்வி - பேரா. கி. நாகராஜன்
3. Deependar Basu (Ed.,) - Environmental and Ecology, The Global Challenge
4. Rajkumar (Ed.) - Environmental Pollution

குறிப்பு

அலகு - 4 - இந்திய கலாச்சார மரபில் சுற்றுச்சூழல் - சுற்றுச்சூழல் குடியேற்றக்கொள்கை

4.1 அறிமுகம்:-

இயற்கையுடன் இணக்கமாக வாழ்வது இந்திய சலாச்சாரத்தின் ஒரு அங்கமாக இருந்து வருகிறது. இது பல்வேறு பாரம்பரிய நடைமுறைகள், மத நம்பிக்கைகள், சடங்குகள், நாட்டுப்புறக் கலைகள் மற்றும் கைவினைப் பொருட்கள் என இந்திய மக்களின் அன்றாட வாழ்க்கையில் ஏராளமாக பிரதிபலிக்கப்பட்டுள்ளது. கிட்டத்தட்ட உலகின் அனைத்து நாடுகளும் இயற்கையை பாதுகாக்கும் நெறிமுறைகளில் பொதிந்துள்ள வளமான மரபுகளைக் கொண்டுள்ளன. பல பண்டைய கலாச்சாரங்கள் இயற்கையோடு இணக்கமாக சமூகங்கள் எவ்வாறு வாழ்ந்தன என்பதைக் கூறுகின்றன. நவீன மனிதர்கள் பழங்குடி மக்களை பழமையான, பன்தங்கிய மற்றும் மூடநம்பிக்கை உடையவர்கள் என்று பார்க்க முனைகிறார். அவர்கள் ஏழை, கல்வியறிவற்றவர்கள் மற்றும் பல வழிகளில் பின்தங்கியவர்களாக

குறிப்பு

இருக்கலாம். ஆனால் அவர்களுக்கு சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் மற்றும அவற்றைத் தக்கவைக்கும் காரணிகள் குறித்து மிகப்பெரிய புரிதல் உள்ளது. இயற்கை பாதுகாப்பின் பாரம்பரிய நெறிமுறைகள் எதிர்காலத்திற்கான உத்வேகம் மற்றும் வழிகாட்டுதலின் ஆதாரமாக கருதப்படலாம். இந்தியர் போன்ற ஆழமான பல்வேறு கலாச்சார நடைமுறைகளையும் இயற்கையுடனான சுற்றுச்சூழல் ரீதியான நல்ல உறவையும் வேறு எந்த கலாச்சாரமும் வழங்க இயலாது. இவ்வுலகில் இந்திய கலாச்சார மரபில் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் குடியேற்றக் கொள்கை பற்றிக் காண்போம்.

4.2. நோக்கம்:-

அலகினைக் கற்றறிந்தபின் மாணவன்

- இந்திய கலாச்சார மரபினை அறிந்து கொள்கிறான்.
- புனிதமாக வணங்கப்பட்டதாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளை வகைப்படுத்தியறிகிறான்.
- இந்திய இலக்கியங்களில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள சுற்றுச்சூழல் மரபினை பகுத்தறிகிறான்.
- சுற்றுச்சூழல் குடியேற்றக் கொள்கைப் பற்றி ஆராய்ந்தறிகிறான்.
- இயற்கையினை பாதுகாக்க வேண்டியதன் அவசியத்தை கண்டுணர்கிறான்.

4.3. இந்திய கலாச்சார மரபில் சுற்றுச்சூழல்:-

4.3.1. இந்திய கலாச்சாரம்:-

இந்திய மக்களைப் பொறுத்தவரை சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு என்பது ஒரு புதிய கருத்து அல்ல வரலாற்று ரீதியாக இயற்கையையும் வனவிலங்குகளையும் பாதுகாப்பது என்பது மக்களின் அன்றாட வாழ்க்கையில் பிரதிபலித்தது. புராணங்கள், நாட்டுப்புறக் கதைகள், மதம், கலைகள் மற்றும் கலாச்சாரம் ஆகியவற்றில் பொதிந்துள்ளது.

குறிப்பு

சுற்றுச்சூழலின் சில அடிப்படைக் கோட்பாடுகள் அனைத்து உயிர்களுக்கிடையேயான தொடர்பு மற்றும் ஒன்றுக்கொன்று சார்ந்திருத்தல் ஆகியவை இந்திய நெறிமுறைகளில் கருத்தியல் செய்யப்பட்டன.

இந்தியாவில் இயற்கையின் மீதான பயபக்தி பற்றிய பழமையான காட்சி உருவத்தை மத்திய இந்தியாவில் பிம்பேட்காவில் 10,000 ஆண்டுகள் பழமையான குகை ஓவியங்களில் காணலாம். பறவைகள், விலங்குகள் மற்றும் மனிதர்கள் ஒற்றுமையாக வாழ்கின்றனர். சிந்து சமவெளி நாகரிகம் காண்டாமிருகம், யானை, காளை போன்றவற்றின் உருவங்களை சித்தரிக்கும் முத்திரைகளில் காணப்படுவது போல, வனவிலங்களில் மனித அக்கறை இருப்பதற்கான சான்றுகளை வழங்குகிறது. வரலாற்று ரீதியாக, இயற்கை மற்றும் இயற்கை வளங்களை பாதுகாப்பது இந்திய ஆன்மாவின் மற்றும் உள்ளார்ந்த அம்சமாகும். இது மத நடைமுறைகளில் பிரதிபலிக்கிறது. நாட்டுப்புறவியல், கலை மற்றும் கலாச்சாரம் மக்களின் அன்றாட வாழ்க்கையின் ஒவ்வொரு அம்சத்தையும் ஊடுருவுகின்றன. இயற்கையை மதிக்க வேண்டும் அதுவே பாதுகாப்போடு தொடர்புடையது என்று வேதங்களும் பிரசங்கங்களும் எடுத்துரைத்தன.

நவீன சமுதாயத்திற்கு பல சடங்குகள் அர்த்தமற்றவை மற்றும் மூடநம்பிக்கைகள் என்று தோன்றலாம். மனிதனுக்கும் இயற்கைக்கும் உள்ளார்ந்த உறவைப் பாதுகாப்பதற்கான பாரம்பரிய உத்திகள் மரங்கள், விலங்குகள், காடுகள், ஆறுகள் மற்றும் சூரியனை வணங்குவதும், பூமியை அன்னை தெய்வமாகக் கருதுவதும் இந்திய பாரம்பரியத்தின் ஒரு பகுதியாகும். பல நாடுகளில் உள்ள பழங்குடி மக்கள் இயற்கைக்கு அப்பாற்பட்ட சக்திகளை தாவரங்கள், விலங்குகள், ஆறுகள், பெருங்கடல்கள், மலைகள், காற்று, சூரியன் மற்றும் சந்திரன் என்று கூறுகின்றனர். இயற்கையின் மீதான மரியாதை பல மத நம்பிக்கைகளில் இயல்பாகவே உள்ளது. பல இந்து கடவுள்களும் தெய்வங்களும் விலங்குகளை ஏற்றங்களாகப் பயன்படுத்து வதாகக் காட்டப்படுகின்றன. புனித தோப்புகள் அல்லது புனித காடுகள் பயபக்தியுடன் பாதுகாக்கப்படுவது இந்து மற்றும் புத்த கலாச்சாரத்தின் ஒரு பகுதியாகும். கிறித்துவத்திலும், இஸ்லாத்திலும், சுற்றுச்சூழலைப்

பாதுகாப்பது அடிப்படையாகக் கொண்டது. இயற்கையும் அதன் கூறுகளும் கடவுளால் உருவாக்கப்பட்டவை மற்றும் அதைப் பாதுகாக்கும் பொறுப்பு மனிதர்களிடம் ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளது. பல மதங்களும் தார்மீக தத்துவங்களும் பூமியிலுள்ள அனைத்து உயிர்களின் ஒற்றுமையையும் அவற்றைக் கவனித்துக் கொள்வதற்கான மனிதர்களின் கடமையையும் வெளிப்படுத்தியுள்ளன.

குறிப்பு

4.3.2. புனித தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள்:-

பல தாவரங்களும் விலங்குகளும் வரலாற்று காலங்களிலிருந்து இந்தியாவில் பல்வேறு சமூகங்களால் புனிதமாகக் கருதப்படுகின்றன. மிகச் சிறந்த எடுத்துக்காட்டுகள் பீப்பல் மரம் (ஃபிகஸ் ரிலிகியோசா), ஆலமரம் (ஃபிகஸின் பெங்கலென்சிஸ்) மற்றும் கெஜ்ரி மரம் (புரோசோபிஸ்சினேரியா). இவை பாரம்பரியமாக மதிக்கப்படுகின்றன. எனவே ஒருபோதும் வெட்டப் படவில்லை. கோயில் வளாகத்தில் புனிதமாகவும் வளர்க்கப் பட்டதாகவும் கருதப்படும் பல மரங்களும் தாவரங்களும் உள்ளன. இவை பிற இடங்களில் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. இந்தியாவில் இதுபோன்ற நூற்றுக்கும் மேற்பட்ட மரங்கள் / தாவரங்கள் பல்வேறு சமூகங்கள் மற்றும் மத நம்பிக்கைகளால் புனிதமான தாகக் கருதப்படுகின்றன. இதில் சந்தன மரம், பீட்லனட், பனை, வேப்பம், தேங்காய பனை, ஜூனிபர், சம்பா, தாமரை, துளசி, மிளகு போன்றவை அடங்கும். பாரம்பரிய கலாச்சார அணுகுமுறைகள், மத நம்பிக்கையின் அடிப்படையில் இருந்தாலும், இந்தியாவில் பல்வேறு வகையான மரங்கள் மற்றும் தாவரங்களின் பாதுகாப்பு மற்றும் பராமரிப்பில் குறிப்பிடத்தக்க பங்களிப்பைச் செய்துள்ளன.

பல விலங்குகள் புனிதமானதாகக் கருதப்படுகின்றன மற்றும் பல இந்து மற்றும் பிற சமூகங்களால் புனிதமானதாக கருதப்பட்டு வணங்கப் படுகின்றன. இதனால் பல நூற்றாண்டுகளாக பாதுகாப்பு கிடைத்துள்ளது. கார்த்திகேய பிரபுவுக்கு புனிதமான மயில் ஒருபோதும் வேட்டையாடப்படுவ தில்லை, நீல பாறை புறா செயிண்ட் ஹஸ்ரத ஷா லலாலுக்கு புனிதமாகக் கருதப்படுகிறது மற்றும் வங்காள பிராந்தியத்தில் பாதுகாக்கப்படுகிறது. கொறித்துண்ணிகள் கூட

புனிதமாகக் கருதப்படுகின்றன. புலி மற்றும் நாகம் பெரிதும் அஞ்சினாலும், மத அடிப்படையில் பாதுகாப்பு அளிக்கப்படுகிறது.

குறிப்பு

4.3.3. ஆரியத்திற்கு முந்தைய சமுதாயம்:-

இந்தியாவின் ஆரியத்திற்கு முந்தயை சமுதாயத்தில் புலி வழிபாடு தொலைதூர காலத்திலிருந்தே நடைமுறையில் இருந்தது. மிருகங்களின் அதிபதியான சிவாவின் உருவத்துடன் பொறிக்கப்பட்ட முத்திரை மொகஞ்சதாரோவில் கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளது. பழமையான சமுதாயத்தின் புலி வழிபாடு பின்னர் சைவ வழிபாட்டுடன் கலந்துவிட்டது. வட இந்தியாவில் ஆரிய சமுதாயத்தில் புலிகளை வணங்குகிறார்கள். அவற்றினை ஒருபோதும் வேட்டையாட மாட்டார்கள்.

4.3.4. இந்திய கலைகள் உணர்த்தும் இயற்கை முக்கியத்துவம்:-

இயற்கை இந்திய ஓவியம், சிற்பம், கட்டடக்கலை அலங்காரங்கள் மற்றும் அலங்காரக் கலைகள் இயற்கை மற்றும் வனவிலங்குகளின் கருப்பொருள்கள் அன்பையும் பயபக்தியையும் பிரதிபலிக்கின்றன. காடுகள், தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் பரந்த அளவிலான படங்கள் இந்திய மினியேச்சர் ஓவியங்கள் மற்றும் சிற்பக்கலைகளில் காணப்படுகின்றன. மினியேச்சர் ஓவியங்களில் சித்தரிக்கப்பட்டுள்ள இந்து கடவுளான கிருஷ்ணாவின் வாழ்க்கையின் கருப்பொருள் சுற்றுச்சூழல் சமநிலையைப் பாராட்டுகிறது. மழையை உறுதி செய்வதற்காக மலையை வணங்க மக்களை வற்புறுத்துவதை அவர் காட்டியுள்ளார் கிருஷ்ணா காட்டுத் தீயை விழுங்குவதும் காடுகள் மற்றும் வனவிலங்குகளின் பாதுகாப்பிற்கான அக்கறையைக் குறிக்கிறது.

தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளுக்கு வழங்கப்பட்ட அந்தஸ்தின் எண்ணற்ற எடுத்துக்காட்டுகள் இந்தியாவின் பாரம்பரிய சிற்பக் கலையிலும் காணப்படுகின்றன. வன தேவதாக்கள் (மரத் தெய்வங்கள்), தெய்வங்கள் மற்றும் தெய்வங்களின் வாகனங்கள், புனித மரங்கள், மரம் மற்றும் விலங்கு வழிபாடு ஆகியவற்றின் கருத்து முதலியன கல் மற்றும் உலோக சிற்பங்களில் சுயாதீனமாக அல்லது கோயில்கள்,

அரண்மனைகள் மற்றும் வரலாற்றுகட்டிடங்களின் ஒரு பகுதியாக சித்தரிக்கப்பட்டுள்ளன. இலக்கியம் மற்றும் வேதங்களிலும் இயற்கையின் மீதான பாராட்டு மற்றும் அன்பின் கணிசமான சித்தரிப்பு உள்ளது.

பண்டைய காலத்தின் (கி.பி. நான்காம் நூற்றாண்டு) ஒரு முக்கிய கவிஞரான மகாகவி காளிதாசர், தனது மேகதூதாவில் ஒரு தூதராக ஒரு மேகம் மற்றும் அவரது ரிதுசம்ஹாராவில் பல்வேறு பருவங்களை விவரிக்கும் போது பேரானந்தங்களுக்குள் சென்றார். இயற்கையுடனான இத்தகைய ஈடுபாடு காட்சி கலைகளில் கூட பிரதிபலிக்கிறது. இது இயற்கையின் நிமிட சித்தரிப்பில் சிறந்து விளங்குகிறது.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: I

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) இந்திய கலாச்சாரத்தின் அங்கமாகத் திகழ்வது யாது?

4.3.5. இந்திய கலாச்சார மரபில் சுற்றுச்சூழல் முக்கியத்துவம்:-

இருபத்தி இரண்டு நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்பு அசோக பேரரசர் வனவிலங்குகளையும் காடுகளின் மரங்களையும் பாதுகாப்பது ஒரு ராஜாவின் கடமை என்று கட்டளையிட்டார். அவர் தனது இராச்சியம் முழுவதும் பாறைகள் மற்றும் இரும்புத் தூண்களில் பொறிக்கப்பட்ட கட்டளைகளைக் காணமுடிந்தது. காடுகளை அழிப்பதையும் பல்வேறு வகையான விலங்குகளை கொல்வதையும் தடைசெய்தார். இந்த வரலாற்று சான்றுகள் இன்றுவரை எஞ்சியுள்ளன. இது உலகில் எங்கும் பாதுகாப்பு குறித்த பதிவு செய்யப்பட்ட முதல் நடவடிக்கையாகும்.

இயற்கை மீதான அன்பு யுகங்களாகக் கொடுக்கப்பட்டு இந்திய ஆன்மாவின் ஒருங்கிணைந்த பகுதியாக மாறியுள்ளது. ராஜஸ்தானில் கெஜார்லி கிராமத்தில் பிஷ்னாய்களின் தியாகத்தை விட வேறு எங்கும்

குறிப்பு

இதற்கு சிறந்த உதாரணம் இல்லை. கி.பி. 1730-ம் ஆண்டில் ஒருபூர்வீக மாநிலத்தின் ஆட்சியாளர் ஒரு கோட்டையை நிர்மாணிப்பதற்காக சுண்ணாம்பு சுட கெஜ்ரி (புரோசோபிஸ் சினேரியா) மரங்களை வெட்ட உத்தரவிட்டார். இது உள்ளூர் பிஷ்னோய் சமூகத்தின் வலுவான கூட்டு எதிர்ப்பைத தூண்டியது. 363 ஆண்டுகளும் பெண்களும், இளைஞர்களும்,முதியவர்களும், ஒன்றன் பின் ஒன்றாக மரங்களை வெட்டுவதைத் தடுக்க தலைகளை வைத்து, மரங்களுடன் கோடரியாகவும் இருந்தனர். இந்த தியாகத்தால் அரசின் ஆட்சியாளர் மிகவும் உற்சாகமடைந்தார். அவர் மக்களிடமிருந்து மன்னிப்பு கோரினார் மற்றும் பிஷ்னோய் கிராமத்தில் எதிர்காலத்தில் எந்த பச்சை மரங்களையும் வெட்டக்கூடாது என்று ஒரு உத்தரவை பிறப்பித்தார். இரண்டு நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னர், மரங்கள் பொறுப்பற்ற முறையில் வெட்டப்பட்டதன் சுற்றுச்சூழல் விளைவுகளை உலகம் அறிந்திருக்கவில்லை. இந்த புராணக்கதை இப்போது மர விழாவின் போது மேடையில் மற்றும் தெருக்களில் பாடகர்களால் கொண்டாடப்படுகிறது.

இந்த நீண்ட பாரம்பரியமும் இயற்கையைப் பாதுகாப்பதில் உள்ள நம்பிக்கையும் சமகாலத்தில் தெளிவாக உயிருடன் உள்ளன. இன்று இந்தியாவில் மிகவும் வெற்றிகரமான பாதுகாப்பு இயக்கங்களில் ஒன்று இமயமலையில் கர்வாலில் உள்ள கோபேஸ்வர் கிராமத்தின் பெண்கள் தலைமையில் சிப்கோ இயக்கம் உள்ளது. மரங்களை வெட்டுவதற்கு மனிதர்கள் வந்தபோது மரங்களை கட்டிப்பிடிப்பதன் மூலம் வணிக ரீதியாக மரங்களை வெட்டுவது அவர்களால் திறம்பட நிறுத்தப்பபட்டது. இதேபோல அபிகோ இயக்கம் தெற்கு மாநிலமான கர்நாடகாவிலும் இருந்தது.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: II

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன ஒப்பிடுங்கள்

i) இந்திய கலாச்சார மரபில் சுற்றுச்சுசூழலின் முக்கியத்துவம் யாது?

குறிப்பு

4.4. சுற்றுச்சூழல் குடியேற்றக் கொள்கை:-

காலனித்துவ சக்திகளுக்கும் அவற்றின் காலனிகளுக்கும் இடையிலான உறவு காலப்போக்கில் மாறியது. ஆரம்பத்தில் இயற்கை அழிக்கப்பட்டது அல்லது கொள்ளையடிக்கப்பட்டது மற்றும் நிர்வாக முயற்சிகள், அதே நேரத்தில் இயற்கை பாதுகாப்பு தற்போதுள்ள கூடுதல் வேகத்தை அளித்தது. செயல்முறைகள், குறிப்பாக பழங்குடி மக்களிடமிருந்து நிலத்தை அந்நியப்படுத்துவது உலகெங்கிலும் உள்ள காலனித்துவ ஆட்சி சுரண்டல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அழிவுகளால் ஆதரிக்கப்பட்டது. மாறாக நவீனமயமாக்க லுக்கான உலகளாவிய இயக்கத்தில் உள்ளூர் சமூகங்களுக்கும் அவற்றின் இயற்கைவள தளங்களுக்கும் இடையிலான உறவின் சீர்குலைவு தொடர்ந்தது. முதலாளித்துவ விரிவாக்கத்தின் தீவிர விமர்சனங்களில் அவற்றில் இயற்கையின் காலனித்துவம் ஒரு முக்கியமான நோக்கங்களில் ஒன்றாகும். சுற்றுச்சூழல் காலனித்துவமானது பழங்குடி மக்களின் இயற்கையான சூழலை பாதித்த பல்வேறு செயல்களைக் குறிக்கிறது. கடந்த 400 ஆண்டுகளில் ஐரோப்பிய விரிவாக்கத்தின் மூலம் பூர்வீக சுற்றுச்சூழலை சுரண்டுவதை காலனித்துவவாதம் கவலை கொண்டுள்ளது.

இயற்கை வளங்களை சுரண்டுவது மற்றும் செல்வத்தை பிரித்தெடுப்பது (கனிம, மனித, ஆற்றல் மற்றும் உயிரியல் அடிப்படையில்), சுற்றுச்சூழலின் அழிவு மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய செயல்கள் ஆகியவை பாரம்பரியமாக காலனித்துவத்தின் முதன்மை வெளிப்பாடுகளாக கருதப்படுகிறது. காலனித்துவத்தில் பல்வேறு செயல்பாடுகளின் வரலாற்று ஆய்வு, பயன்படுத்தப் பட்ட உத்திகளில் மாற்றங்கள் இருந்தபோதிலும், முதன்மை இலக்குகளில் ஒன்று காலனித்துவ பிரதேசங்களின் வளங்களை சூறையாடி சுரண்டுவதாகும். வளங்களை சுரண்டுவது இயற்கைப் பற்றிய ஒரு அரசியல் புரிதலில்

குறிப்பு

அடித்தளமாக இருப்பதை காலனித்துவத்தின் வரலாறு காட்டுகிறது. அதாவது, பிரதேசங்கள் பிரித்தெடுக்கக்கூடிய இயற்கை, மனித மற்றும் கனிம வளங்களை அளிப்பதால் காலனித்துவத்தின் புவிசார் அரசியல் தன்மை மையமாகிறது.

'இயற்கை வளங்கள்' "சுற்றுச்சூழல் பொருட்கள்" ஆக மாறிவிட்டன. (பக்கர், 2010) புதிய தாராளமயத்தின் வளர்ச்சியுடன், சுற்றுச்சூழல் காலனித்துவம் வலுப்படுத்தப்பட்டு, கட்டுப்பாடு மற்றும் ஆதிக்கத்திற்கான புதிய உத்திகள் உருவாகின. அதாவது உயிரியக்கவியல், விவசாய நிலங்களை பெருமளவில் வாங்குதல், கார்பன் (CO_2) உமிழ்வு வர்த்தகம் மற்றும் இயற்கையின் பண்டமாக்கல் மற்றும் நுகர்வு போன்றவை சுற்றுச்சூழல் காலனித்துவத்தினை பிரதிபலிக்கிறது. சுற்றுச்சூழல் நீதிக்கான போராட்டத்தில் எதிர் காலனித்துவ இயக்கங்கள் மிகவும் ஈடுபட்டுள்ளன என்பதில் ஆச்சரிய மில்லை. எதிர் - காலனித்துவ போராட்டத்தின் விரிவான பாரம்பரியம், புவிசார் அரசியல் களத்தில் விடுதலையைப் போலவே உயிர் அரசியல் களத்தில் விடுதலையும் முக்கியமானது என்பதைக் காட்டுகிறது. எனவே, விடுதலைக்கான ஆசை புவிசார் அரசியல் மீறி உயிரியல் அரசியல் மற்றும் உடல், சுற்றுச்சூழல், அறிவியலியல், கலாச்சார மற்றும் தார்மீக விடுதலையில் முதலீடு செய்ய வேண்டும் என்பது இயற்கையானது. எனவே சுற்றுச்சூழல் குடியேற்ற இயற்கை வளங்கள் பிற நாடுகளால் சுரண்டப்படுதலைப் பற்றி மக்களுக்கு எடுத்துரைக்கிறது.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: III

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்ட வற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) சுற்றுச்சூழல் குடியேற்றக் கொள்கை குறிப்படுவது யாது?

-

4.5. தொகுத்து அறிதல்:-

இவ்வுலகினில் மாணவர்கள், இந்திய கலாச்சாரம் பற்றியும், இந்திய கலாச்சார மரபில் சுற்றுச்சூழல் எவ்வாறு பாதுகாக்கப்பட்டன, தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் புனிதமாக மதிக்கப்பட்டவையும், ஆரியத்திற்கு முந்தைய சமுதாயம் எவ்வாறு இயற்கையை பேணிப் பாதுகாத்தனர் என்றும், அசோகபேரரசர் இயற்கையினைப பேணிப் பாதுகாக்க எடுத்த முயற்சிகள் பற்றியும், தெளிவாக அறிந்து கொள்ள முடிகிறது. மேலும் சுற்றுச்சூழல் குடியேற்றக் கொள்கைப் பற்றியும், சுற்றுச்சூழல் குடியேற்றம் என்பதன் மூலம் இயற்கை வளங்கள் சுரண்டப்பட்டதனையும அவற்றைத் தடுப்பதற்கான கொள்கைகள் உருவாக்கப்பட்டதையும் கண்டறிய முடிகிறது. மேலும் தம் இயற்கை வளங்களை நாம் எவ்வாறு பேணிப் பாதுகாக்க வேண்டும் என்ற உணர்வினையும் மாணவர்களுக்கு அளிக்கிறது.

குறிப்பு

4.6. அலகு நிறைவு பயிற்சிகள்:-

1. இந்திய கலாச்சாரம் பற்றி ஆராய்க.
2. இந்திய கலைகளில் இயற்கைக்கு முக்கியத்துவம் யாது?

4.7. உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்:-

1. இயற்கையுடன் இணக்கமாக வாழ்வது இந்திய கலாச்சாரத்தின் ஒரு அங்கமாக இருந்து வருகிறது.
2. கிட்டத்தட்ட உலகின் அனைத்து நாடுகளும் இயற்கையை பாதுகாக்கும் நெறிமுறைகளில் பொதிந்துள்ள வளமான மரபுகளைக் கொண்டுள்ளது. பல பண்டைய கலாச்சாரங்கள், இயற்கையோடு இணக்கமாக சமூகங்கள் எவ்வாறு வாழ்ந்தன என்பதைக் றுகின்றன. இயற்கை வளங்களைத் தக்கவைக்கும் சூழலைப் பாதுகாக்கின்றன. உலகெங்கிலும் அன்னை பூமியின் பரிசுகளைக் கொண்டாடும் திருவிழாக்கள், சடங்குகள், பாடல்கள் எமற்றும் புராணங்களின் எண்ணற்ற எடுத்துக்காட்டுகள் உள்ளன.

3. இயற்கை வளங்கள் சுரண்டப்படுதலும், அதனைத் தடுத்து பாதுகாத்து பராமரித்தலும் ஆகும்

குறிப்பு

4.8. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்:-

1. Madhau Gangil and Ramachandra Guha - The Fissured Land : An Ecological History of India.

2. Goreth Porter & Janet Welsh Prrows - Global Environmental Politics

3. Deependar Basu (Ed.,) - Environmental and Ecology, The Global Challenge

அலகு - 5

வனம் மற்றும் வன மேலாண்மை தடை

குறிப்பு

5.1 அறிமுகம்:-

நிலத்தின் மிகப்பெரியப் பரப்பைக் கொண்டது வனம் / காடு. இது மரம், செடி, கொடி, மூலிகைகள் மற்றும் விலங்குகளைத் தன்னகத்தே

குறிப்பு

கொண்டுள்ளது. காடுகளில் உள்ள தாவரங்கள் மனிதனால் வளர்க்கப் பட்டவை அல்ல. மிக நெருக்கமாக வளர்வுற்றத் தாவரங்கள் காட்டிற்கு ஒரு வடிவம் கொடுப்பதாக உள்ளது. அறிவியல் தொடர்பாகவும் மற்றும் செடி, கொடி இனங்களைப் பற்றி ஆராய்ச்சி செய்யவும் காடுகள் நமக்கு பயன் தரதக்கதாக உள்ளது. இவ்வலகினில் வனம் அல்லது காடு உலகின் காடுகளின் ரப்பு, காடுகளின் முக்கியத்துவம், காடுகளின் வகைகள், வன உயிர் சூழல் கட்டமைப்பு, வனங்களின் அழிவு காடுகளை அழிப்பதற்கான காரணங் கள், காடுகளை அழிப்பதால் ஏற்படும் பாதிப்புகள், காடுகளைப் பாதுகாத்தல், தாவர, விலங்கினப் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள், வன மேலாண்மை மற்றும் வன மேலாண்மையின் தடைகள் போனறவற்றினைப் பற்றிக் காணலாம்.

5.2 நோக்கம்:-

இவ்வலகினை கற்றறிந்தபின் மாணவன்

- வனம் பற்றி அறிந்து கொள்கிறான்.
- காடுகளின் முக்கியத்துவத்தினைப் புரிந்துகொள்கிறான்.
- காடுகளின் வகைகளைப் பகுத்தறிகிறான்.
- வன உயிர் சூழல் கட்டமைப்பினை தொகுத்தறிகிறான்.
- தாவர விலங்கு பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை கண்டுணர்கிறான்.
- வன மேலாண்மைப்பற்றி ஆராய்ந்தறிகிறான்.
- வன மேலாண்மைத் தடைகளைப் பற்றிக் கண்டறிகிறான்.

5.3 வனம்:-

வனம் / காடு பொருள்:

மரங்கள், குற்றுச்செடிகள், செடிகள்,கொடி கள், வன விலங்குகள் ஆகியவை வன உயிர் சூழல் அமைப்பில் அடங்கும்.

காடு என்ற சொல் **"போரிஸ்"** என்ற இலத்தீன் மொழிச் சொல்லிலிருந்து தோன்றியதாகக் கருதப்படுகிறது. இதன் பொருள்

‘வெளிப்புறம்’ (Outside) என்பதாகும். ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் வளருகின்ற பல்வேறு வகைப்பட்ட தாவரங்களின் தொகுப்பு காடு எனப்படுகிறது.

குறிப்பு

வளங்கள், சுற்றுச்சூழல் மற்றும் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. புதுப்பிக்கக்கூடிய வளங்களுள் காடு மிகவும் பயன்தரக்கூடிய ஒன்றாகும். ஒரு நாட்டின் வளத்திற்கு குறைந்தபட்சம் 33 அடர்ந்த காடுகள் இருக்க வேண்டும். இந்தியாவின் இந்த சதவீதம் 12 என்ற அளவில் மட்டுமே இருக்கிறது. இதுவும் மனிதனால் கணிசமாகக் குறைக்கப்பட்டு இருக்கிறது. காடுகளில் தாவரங்களைத் தவிர விலங்குகளும் பெருவாரி யாக வாழ்கின்றன. காடுகளில் பெரும்பாலான தாவர வகைகள் நிலத்தில் வளரக்கூடியவை. மரக் கிளைகளில் வளரும் தாவரங்கள் தொற்றுத் தாவரங்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

5.3.1. உலகின் காடுகளின் பரப்பு (Forest area of the World):-

நாட்டின் மொத்த நிலப்பரப்பில் மூன்றில் ஒரு பங்கு காடுகளாக உள்ளது. உலகின் பரப்பளவில் 4028 மில்லியன் ஹெக்டேர் நிலத்தை காடுகள் ஆக்ரமித்துள்ளது. இந்தியாவின் நிலப்பரப்பில் மூன்றில் ஒரு பங்கு காடுகளாக உள்ளது. தமிழ் நாட்டு காடுகளின் மொத்த பரப்பளவு 21,000 சதுர கிலோமீட்டர்.

5.3.2. காடுகளின் முக்கியத்துவம் (Importance of Forests) :-

நமக்கு தேவையான எல்லா வளங்களையும் காடுகள் வழங்குகின்றன. காடுகளின் பயன்களை பற்றி கீழே காண்போம்.

1. வீடுகட்ட பயன்படும் மரத்துண்டுகள் (Timber):

இவை காடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் மிக முக்கிய வளங்களில் ஒன்றாகும். வீட்டிற்கு தேவையான மேசை, நாற்காலிகள் போன்ற தளவாட சாமான்கள் செய்வதற்கும், கட்டிடங்கள் கட்டுவதற்கும் பயன்படுகின்றன.

2. விறகு (Fire Wood):

காடுகளிலுள்ள மரங்கள் விறகாகவும், அடுப்பு எரிப்பதற்கும் பயன்படுகின்றன.

குறிப்பு

3. காகிதக்கூழ் (Pulp):

காகிதம் செய்வதற்கு தேவையான கூழ் காடுகளிலுள்ள மரங்களிலிருந்து கிடைக்கிறது.

4. நெசவு செய்யப்பயன்படும் பொருள்கள் (Textiles):

நெசவு ஆலைகளுக்கு தேவையான கச்சாப்பொருள்கள் காடுகளிலிருந்து பெறப்படுகிறது.

5. கால்நடைகளுக்கான தீவனம் (Fodder):

ஆடு, மாடுகள், குதிரைகள் இவைகளுக்கு தேவையான உணவு மற்றும் புற்கள் காடுகளிலிருந்து கிடைக்கின்றன.

6. மழைப் பொழிவு (Precipitation):

` காடுகளின் உதவியினால் அதிக மழை கிடைக்கிறது.

7. ஈரப்பதத்தின் சுழற்சி (Recycling of Moisture):

மரங்களின் நீர் ஆவியாதல் நிகழ்வால் வளிமண்டலத்தின் ஈரப்பதம்அதிகரிக்கிறது.

8. வெள்ளப் பெருக்கு மற்றும் மண் அரிப்பு (Flood and Soil Erosion):

காடுகள் வெள்ளப்பெருக்கு மற்றும் மண் அரிப்பைத் தடுக்கிறது.

9. மிருகங்களின் புகலிடம் (Shelter for Wild Animals):

வனவிலங்குகளின் வாழ்விற்கு தேவையான உணவு மற்றும் உறைவிடத்தை காடுகள் அளிக்கின்றன.

10. பொழுதுப்போக்கு (Recreation):

மனிதர்களின் பொழுதுப்போக்கு அம்சமாகவும் காடுகள் விளங்குகின்றன.

11.பூமியின் வெப்பநிலை (Earth Temperature):

புவியின் மிதமான வெப்ப நிலைக்கு காடுகளே காரணமாகின்றன.

குறிப்பு

12.கார்பன் டை ஆக்ஸைடு மற்றும் ஆக்ஸிஜன் சமநிலை:

வளி மண்டலத்திலுள்ள கார்பன் - டை- ஆக்ஸைடு மற்றும் ஆக்ஸிஜன் இவற்றிற்கு இடையேயான சமநிலையை பராமரிக்க காடுகள் உதவுகின்றன.

13. மண் செழுமை (Soil Fertilizer):

மரங்களின் கழிவுகள் மண்ணில் விழுவதன் மூலம் மண்ணின் செழுமை அதிகரிக்கிறது.

14. நிலக்கரி (Coal):

காடுகளிலிருந்து அதிக அளவில் நிலக்கரி கிடைக்கிறது.

15. மருந்துகள் (Medicines):

பல மருந்துகள் காடுகளிலிருந்துதான் கிடைக்கிறது.

எ.கா. யூக்காலிப்டஸ் எண்ணெய்.

5.3.3. காடுகளின் வகைகள்

1. வெப்ப மண்டலக் காடுகள் (Tropical forests)
2. வெப்ப மண்டலக் காடுகள் (Sub Tropical forests)
3. சீதள மண்டலக் காடுகள் (Temperate forests)
4. ஆல்பைன் காடுகள் (Alfine forests)
5. முட்புதர்க் காடுகள் (Scrub jungle)

முதல் நான்கு வகைகளுமே இமய மலையில் காணப்படுகின்றன. ஒரு காட்டுச் சூழ்நிலை மண்டலத்தின அமைப்புக் கூறுகளாக உள்ளவை பின்வருமாறு:

உயிரற்ற கூறுகள்: (Abiotic Components) :-

நிலம் மற்றும் வளி மண்டலத்தில் இருக்கும் கரிம மற்றும் கனிமப் பொருட்களையே உயிரற்றக் கூறுகள் என்கிறோம், மண்ணிலிருந்து கிடைக்கும் ஊட்டப் பொருட்கள், இறந்தவற்றின் கரிமப் பொருட்கள்,

குறிப்பு

குப்பை கூளங்கள் மற்றும் கிடைக்கப் பெறும் சூரிய ஒளி ஆகியனவற்றால் நிர்ணயிக்கப்படும் ஓர் அடுக்கமைப்புத் தாவரக் கூட்டங்கள் உருவாகின்றன.

உயிர்க் கூறுகள் (Biotic Components):-

காடுகளில் காணப்படும் தாவர மற்றும் விலங்கு உயிரினங்களையே அதன் உயிர்க் கூறுகள் என்கிறோம், அவற்றைப் பொதுவாக,

- உற்பத்தியாளர்கள் (Producers)
- நுகர்வோர் (Consumers)
- சிதைக்கும் உயிரிகள் (Decomposers)

எனப் பிரித்தறியலாம்.

உற்பத்தியாளர்கள்:

காடுகளில் பூக்கும் தாவரங்கள் மற்றும் ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களை சேர்ந்த மரங்களே முதன்மையான உற்பத்தியாளர்களாக (Primary Producers) விளங்குகின்றன. மரங்கள் பல்வேறு உயரங்களில் வளர்ந்து அடுக்கமைப்பை உருவாக்குகின்றன. பசுமை மாறாக் காடுகளில் அகல இலையுடைய மரங்களே அதிகம்; இலையுதிர்வு ஒழுங்கற்று காணப்படும். ஆனால் சீதன மண்டலக் காடுகளிலும் இலையுதிர்க் காடுகளிலும் ஊசியிலை மரங்களே அதிகம், வறண்ட காலங்களில் இம் மரங்கள் இலைகளை உதிர்த்து விடுகின்றன. மற்றும் வெப்ப மண்டலக் காட்டில் அகல இலையுடைய மரங்கள் பெருமளவு சூரிய ஒளியை மறைத்து விடுவதால், குறைந்த அளவு சூரிய ஒளியே மண்ணுக்கு அருகாமையில் வந்து விழுகிறது. அதனால்தான் காடுகளில் மரங்களின் கீழ் நிழல் விரும்பும் தாவரங்களான பெரணிகள், மூங்கில்கள் மற்றும் புதர்ச் செடிகளே வளர்கின்றன. படர் கொடிகளும் தொங்கும் தாவரங்களும் பசுமை மாறாக் காட்டின் மலைகளிலும் கேரளா மற்றும் நாட்டின் வடகிழக்குப் பிராந்தியங்களிலும் காணப்படுகின்றன.

நுகர்வோர்:

காடுகளின் விலங்குகளே பெருநுகர்வோர்களாக விளங்குகின்றன. ஒவ்வொரு வகைக் காட்டிலும் இவை வெவ்வேறு வகை விலங்குகளாகவும் அவ்வச் சூழ்நிலைகளுக்குப் பொருந்துவனவாகவும் காணப்படுகின்றன. இலைபோன்று இருக்கும் கணுக்காலிகளான

எறும்புகள், பூச்சியினங்கள், வண்டுகள், மலை தத்துப் பூச்சிகள் பேண்கள் மற்றும் சிலந்திகள் அதிகம் காணப்படுகின்றன. மேலும் அணில்கள், நரிகள், பறக்கும் நரிகள் வௌவால்கள் மங்கூஸ் முதலியனவும் காடுகளில் அதிகம் காணப்படுகின்றன.

சிதைக்கும் உயிர்கள் (Decomposers) **(நுண் நுகர்வோர்)**:-

காட்டு மண்ணில் சில புரோட்டோசோவா உயிரிகள், தட்டைப் புழுக்கள், நிமட்டோடுகள், உருண்டைப் புழுக்கள், நத்தை, மரவட்டை யினங்கள், சிலந்திகள், கரையான்கள், பேன்கள், எறும்புகள் ஆகியன போன்ற சிறு உயிரிகள் ஏராளமாய் உள்ளன. எனவே காடுகளில் மண்ணுக்கு வரும் இலை, தழை உடல் பகுதிகளைச் சிதைக்கும் வேலையைச் சில மண்வாழ் உயிரிகளும் பாக்டீரிய வகைகளும் மேற்கொள்கின்றன. இதனால் காடுகளில் மண் வளமுடையதாக உள்ளது.

உற்பத்தித் திறன் (Productivity):-

ஒவ்வொரு வகைக் காடும் மொத்த உற்பத்தித் திறனில் வேறுபடுகிறது. தாவரங்களும் பிற சுயஜீவிகளும் நமது ஒளிச்சேர்க்கைத் திறனால் உலர் எடையைச் சேமித்து வைக்கின்றன. ஒரு சூழ்நிலை மண்டலத்தில் இந்த உலர் எடை சேமிக்கப் பெறும் வேகத்திறனையே அதன் பிரதான உற்பத்தித் திறன் என்கிறோம்.

ஒரு காட்டுச் சூழிநிலை மண்டலத்தில் பசுமை மாறாக் காடுகளின்தான் உற்பத்தித் திறன் மிக அதிகமாக உள்ளது. இங்குள்ள சீரான சூழ்நிலை மிக அதிகமாக கிடைக்கும் நீர் மற்றும் நீடித்த உயர் வெப்பநிலை ஆகியனவே இதற்குக் காரணமெனலாம்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: I

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

குறிப்பு

i) வனம் என்றால் என்ன?

----

ii) காடுகளின் வகைகள் யாவை?

5.3.4. வன உயிர் சூழல் கட்டமைப்பு (Structure of Forest Eco System):-

வன உயிர் சூழல் அமைப்பின் பல்வேறு கூறுகள் கீழ்வருவன ஆகும்.

உயிரிலி கூறு: வன உயிர் சூழல் அமைப்பின் உயிரிலி கூறு, மண்ணிலும், காற்றிலும் காணப்படும் கரிம, கனிமப் பொருட்களான தாது உப்புக்கள் குப்பைகள் மடிந்த கரிம கழிவுகள் ஒளி முதலியன.

உயிரி கூறு: உயிரி கூறுகள் (Biotic Components) வன உயிர் சூழல் அமைப்பு உயிரிக் கூறுகள் உற்பத்தியாளர்கள், நுகர்வோர்கள் மற்றும் சிதைப்போர்கள் ஆகும்.

a) **உற்பத்தியாளர்கள்:** வன உயிர் சூழல் அமைப்பின் உற்பத்தி யாளர்கள் பல்வேறு வகையான மரங்கள், குற்றுச் செடிகள், நிலப்பயிர்கள் போன்றவையாகும். அவை உயிரி பொருள்களிலிருந்து ஆற்றலை சேர்மம் (Synthesize) செய்கிறது.

b) **நுகர்வோர்கள்:** அவை கீழ் வருவன

1) **முதனிலை நுகர்வோர்கள்**: உற்பத்தியாளர்களை நம்பியிருக்கும் விலங்குகள் முதனிலை நுகர்வோர்கள் அல்லது தாவர உண்ணிகள் என அழைக்கப்படும். தாவர உண்ணி பிராணிகள் மர இலைகள், தண்டுகள் மற்றும் பழங்களை உணர்கின்றன.

(உ.ம்) வெட்டுக்கிளி, ஈ, மான், மூஞ்சுறு, யானை, பழ வௌவால் முதலியன.

குறிப்பு

2) **இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர்கள்:** இவை மாமிச உண்ணி பிராணிகள் என அழைக்கப்படும். இவை தாவர உண்ணிகளை உண்டு வாழ்கின்றன. (உ.ம்) பாம்பு, பல்லி, நரி முதலியன.

3) மூன்றாம் நிலை நுகர்வோர்கள் இவையே அதிமாமிச உண்ணி இவை இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர்களை உண்ணுகின்றன.

(உ.ம்) சிங்கம், புலி முதலியன.

c) சிதைப்போர்கள்: இவை பாக்டீரியா, காளான் போன்ற பரந்துபட்ட பல்வேறு வகையான நுண் உயிரிகள். இவை மடிந்த தாவர மற்ற விலங்குகளின் எச்சங்களை கனிமப் பொருட்களாகச் சிதைக்கின்றன. அவை மண்ணில் சத்துக்களாகச் சேர்க்கின்றன. கானக சுற்றுச் சூழல் அமைப்பின் நுகர்வோர்கள் (தாவரங்கள்) இச்சத்துக்களைத் தங்கள் வளர்ச்சிக்காக பயன்படுத்துகின்றன.

5.3.5. வனங்களின் அழிவு:-

காடுகளை அழித்தல்

காடுகள் மனிதப் பெருக்கத்தினாலும் அதிகப் படியான பயன்பாட்டினாலும் அழிந்து கொண்டே வருகின்றன. காடுகளை அழித்து குழயிருப்புப்பகுதிகளை ஏற்படுத்தும் போக்கு உலகெங்கிலும் காணப்படுகிறது. காடுகள் அழிவதனால் பல வகையான இயற்கை மாற்றங்கள் விரும்பத் தகாதவையாக இருக்கும் என்பதை மனிதன் சிந்தித்தறிய மறுக்கிறான். தன்னுடைய அலட்சிய போக்கால் இயற்கையின் அரிய பொக்கிஷங்களை அழித்து தற்காலிகப் பயன்பெறவே அவன் முனைப்புடன் செயலாற்றுகிறான்.

காடுகள் மனிதனுக்கு ஆற்றும் எண்ணற்ற பயன்களை அவன் அறிந்தும் அறியாதவனாக நன்றிகெட்ட தன்மையுடன் நடந்து கொள்கிறான். ஒரு நாட்டின் வளம் காடுகளையே பெரும்பாலும் சார்ந்திருக்கிறது. இந்தியாவின் நிலப்பரப்பில் மூன்றில் ஒரு பங்காக இருபதாம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் விளங்கிய காடுகளின் பரப்பு, இன்று கணிசமான அளவில் குறைந்து 23 விழுக்காடு என்ற அளவில இருக்கிறது. காடுகள் ஒரு நாட்டின் வளமாகக் கருதப்பட்டாலும்

ஒட்டுமொத்த புவியின் பாதுகாவல்கள் என்பதே நிதர்சனம். இது ஒட்டுமொத்த மனிதர்களின் நலனுக்கு நன்மையளிக்கக் கூடிய ஒரு விஷயமாகும். இவற்றை அழிப்பதால் பெருங்கேடு அவர்களுக்கு மிக அண்மையில் இருக்கிறது.

5.3.6. காடுகளை அழிப்பதற்கான காரணங்கள்:-

(Reasons for Deforestation):

1. **மக்கள் தொகைப்பெருக்கம்** (Population Explosion):

பெருகிவரும் மக்கள் தொகை காடுகள் அழிவதற்கான தன்மையான காரணமாகும். மக்கள் எண்ணிக்கை பெருகப் பெருக உணவுத் தேவையும், இடத்தேவையும் அதிகரிக்கின்றன. இத்தேவைகளுக்கு காடுகள் இரையா கின்றன. காடுகளை அழித்து விடு கட்டுதலும், குடியிருப்புப் பகுதிகள் ஏற்படுவதும், காட்டு மரங்களை வெட்டி விற்பதும் காடுகள் அழிய மூலக் காரணங்களாக அமைகின்றன.

2. **மரங்களின் தேவை** (Wood Requirement):-

மரங்கள் மனிதனுக்குப் பல வகைகளில் பயனாகின்றன. மரங்களை வெட்டி எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. விறகுகளின் தேவைகளுக்காக பல ஏக்கர் நிலப்பரப்பிலான காடுகள் அழிக்கப்பட்டுக் கொண்டே வருகின்றன. காகிதத் தொழிறசாலைகளுக்கு அதிகளவில் மரங்கள் வெட்டப்பட்டு காடுகள் அழிக்கப்படுகின்றன. மேலும் கட்டுமானப் பணிகளுக்கும், மரச்சாமான்களுக்கும் மரங்கள் தேவைப்படுகின்றன.

3. **போக்குவரத்து** (Transport):-

போக்குவரத்து வசதிகளுக்காக மலைப்பாங்கான பகுதிகளில் சாலைகள், இருப்புப்பாதைகள் போடப்படுகின்றன. அச்சமயங்களில் காடுகளின் அழிப்பு தவிர்க்க முடியாத ஒன்றாக ஆகிவிடுகிறது. இதன் காரணமாக நிலச்சரிவு, மண் அரிப்பு போன்றவை ஏற்படுகின்றன. மண் வளம் குறைக்கப் படுகிறது. மழை வளம் இல்லாமல் செய்யப்பட்டு காட்டுப்பகுதிகள் பாலைவனப் பகுதிகளாக மாற்றப்படுகின்றன.

4. **நீர்மின் திட்டங்கள்** (Hydro-Electric Projects):-

நீர்மின் திட்டங்கள், பெரிய அளவிலான அணைகள், நீர்த்தேக்கங்கள் போன்றவற்றால் பெருமளவு காடுகள் அழிக்கப்படுகின்றன. அவ்விடங்கள் நீரால் மூழ்கடிக்கப்படுகின்றன.

இதனால் அரியவகைத் தாவரங்கள், எண்ணற்ற உயிரினங்கள் அழிவுறுகின்றன. மேலும் நகரங்கள், தொழிற்சாலைகள் மற்றும் விவசாயத்திற்குத் தண்ணீர் அளிப்பதற்கு என கால்வாய்கள் வெட்டப்படுகின்றன. காடுகள் அழிப்பிற்கு இதுவும் காரணமாக அமைகின்றது.

குறிப்பு

5. **விவசாய நிலங்களாக மாற்றப்படல்** (Changing as Agricultural Fields):-

காடுகள் மனிதர்களால் விவசாய விளை நிலங்களாக மாற்றப் படுகின்றன. பெருகிவரும் மக்கள் தொகைக்கு ஏற்ப உணவு உற்பத்தியை அதிகரிக்க மக்கள் இம்முறையில் ஈடுபடுகின்றனர். காட்டு வாழ் உயிரினங்கள் இதனால் பெரும் பாதிப்பிற்குள்ளாகின்றன. மேலும் சில நாட்களில் இது விரிவாக்கம் செய்யப்பட்டுக் கொண்டே இருக்கிறது. இதனால் காடுகளின் பெரும்பகுதி ஆக்கிரமிப்பு செய்யப்படுகிறது.

6. **அதிகமான கால்நடை மேய்ச்சல்** (Over Grazing of Liverstock):-

நமது நாட்டில் கால்நடைகளுக்குப் போதுமான மேய்ச்சல் நிலம் இல்லாத காரணத்தால் காடுகளில் மேயவிடப்படுகின்றன. கால்நடைகள் காடுகளில் உள்ள புற்களையும், தாவரங்களையும் மேய்ந்து விடுவதால் மண் அரிமாணம் ஏற்படுகிறது. மேலும் இவை நாற்றுகளை காலில் போட்டு மிதிக்கின்றன. மண் திடப்படுத்தப்படுகிறது. கால்நடை மேய்ப்பவர் மரங்களை வெட்டியும் காடுகள் அழிப்பிற்குக் காரணமாய் அமைகின்றனர்.

7. **காட்டுத்தீ** (Forest Fire):-

காடுகள் அழிந்து போவதற்குக் காட்டுத்தீயும் ஒரு காரணமாய் விளங்குகிறது. காட்டுத்தீ ஏற்பட பல காரணங்கள் இருக்கின்றன. இயற்கையாய் கோடைகாலங்களில் மரங்கள் ஒன்றோடு ஒன்று உராய்வதால் அதிக சூரிய வெப்பத்தினால், மனிதனின் அலட்சியத்தால் காட்டுத்தீ பரவி பல நாட்கள் தொடர்ந்து எரிந்து பெரும்பகுதியைச் சாம்பலாக்குகிறது.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: II

குறிப்பு

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன ஒப்பிடுங்கள்

i) காடுகள் அழிப்பதற்கான காரணங்கள் சிலவற்றைக் கூறிப்பிடுக?

5.3.7. காடுகள் அழிப்பதால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்:-

மேற்கூறிய காரணங்களுக்காகக் காடுகள் அழிக்கப்படுவதால் சுற்றுச்சூழல் பெருமளவில் பாதிக்கப்படுகிறது. அவையாவன:

1. குறைந்து வரும் விறகு:-

இந்தியாவின் விறகுத் தேவை சுமார் 212.5 மில்லியன் மெட்ரிக் டன்களாகும். ஆனால் கிடைப்பதோ 58 மில்லியன் மெட்ரிக் டன்களாகும். கூடுதல் தேவைக்கு இயற்கை உரமாக நிலத்திற்குப் பயன்படும். மாட்டு சாணத்தை வராட்டியாக மாற்றி எரிக்கப் பயன்படுத்துகின்றனர். இதனால் இயற்கை உரத்திற்குத் தட்டுப்பாடு ஏற்படுகிறது.

2. மரங்களிலிருந்து காகிதம்:-

தென்னிந்தியாவிலிருந்து காகித ஆலைகளுக்குத் தேவையான மூங்கில்கள் தற்பொழுது அருணாச்சலப் பிரதேசத்திலிருந்து தருவிக்கப் படுகின்றன. இது தென்னிந்தியாவில் மூங்கில் காடு குறைந்து வரும் நிலையைக் காட்டுகிறது.

3. காலநிலை மாற்றம்:-

காடுகளின் அழிப்பு, கோடைக்காலம் அதிக வெப்பமாகவும், குளிர்ச்சியாகவும், அதிகக் குளிராக வும், மழைப்பொழிவு குறைவாகவும், புழுதி புயலின் தாக்கம் அதிகரிக்கவும் காரணமாக அமைகின்றது.

குறிப்பு

4. மண் அரிப்பு:-

இந்தியா மலைப் பிரதேசஙகளில் காடுகளின் அழிப்பால் ஆண்டுதோறும் சுமார் 6000 மில்லியன் மெட்ரிக் டன் எடையுள்ள மே மண் மழை நீரினால் அரிக்கப்படுகிறது. மேலும் இந்தியாவில் ஆண்டுதோறும் சுமார் 40,000 ஹெக்டேர் நிலங்கள், நீர் மற்றும காற்றின் அரிப்பால் பாழாகின்றன.

5. வறட்சி:-

நீர் பிடிப்புப் பகுதிகளில் காடுகள் அழிக்கப்படுவதால், நீரூற்றுகள் வற்றி விடுகின்றன. இதனால் நதிகளில் நிரோட்டம் குறைந்து வறட்சி ஏற்படுகிறது.

6. திடீர் வெள்ளப் பெருக்கு:-

நீர்ப் பிடிப்புப் பகுதிகளில் காடுகளின் அழிப்பால் மழைக் காலங்களில் நீர்த்தேக்கும் திறன் குறைகிறது. இதன் விளைவாகத் திடீர் வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்பட்டு, பொருள் இழப்பும் உயிர் இழப்பும் ஏற்படுகிறது. இந்தியாவில் திடீர் வெள்ளப் பெருக்கால் ஆண்டுதோறும் சுமார் 1000 கோடி ரூபாய் சொத்துக்கள் சேதமடைகின்றன.

7. நுண் படிவுகள்:-

மலைகளில் அரிக்கப்பட்ட மண்ணால், நீர்த்தேக்கங்களிலும் நுண்படிவுகள் ஏற்படுகின்றன. இவை நீர்த் தேக்கங்களின் நீர் கொள்ளளவைக் குறைக்கின்றன. இதன் விளைவாக நீர்மின் உற்பத்தி குறைகிறது. வெள்ளப் பெருக்கால் ஏற்படும் நுண்படிவுகள் நதிக் கரைகள், உடையவும் அதன் காரணமாக வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படவும் நதியின் பாதை மாறவும் காரணமாகின்றன.

காட்டு வளங்களை அளவுக்கு அதிகமாக பயன்படுத்து வதால் ஏற்படும் விளைவுகள்:

1. இயற்கைக் காற்றை சுவாசிக்கும் நாம் பிராண வாயுவை மட்டும் எடுத்துக் கொண்டு கரியமில வாயுவை வெளியிடுகின்றோம். ஆனால் மரங்களோ நாம் விடுகின்ற கரியமில வாயுவை எடுத்துக் கொண்டு

நமக்குத் தேவையான பிராண வாயுவை வெளிவிடுகின்றன. இவ்வாறு இயற்கையிலேயே காற்றைச் சுத்திகரிக்கும் இதயமாகக் காடுகள் இருக்கின்றன. ஒருபுறம் தொழிற்சாலைகள் கரியமில வாயுவை, ஆகாயத்தில் கக்கிக் கொண்டிருக் கின்றன. மறுபுறம் இவற்றை இழுக்கும் காடுகள் அழிக்கப்படுகின்றன. இந்நிலை நீடித்தால் நாம் உயிர்வாழத் தேவையான பிராண வாயு குறைந்து, நாமும் மற்ற உயிரினங்களும் அடியோடு அழிந்து விடுவது உறுதி.

2. மேகங்களைத் திரட்டி, குளர்ச்சியூட்டி மழை பொழிய வைப்பவை காடுகளே, காடுகள், மரங்கள் நிறைந்த பகுதிகளில் அடிக்கடி மழை பொழிவதன் காரணம் இதுதான். காடுகள் அழிக்கப்பட்டால் மழை இல்லாமலும், மழையின் அளவும் குறைந்தும் போகும். ‘பல்லுப் போனால் சொல்லுப் போச்சு மரம் போனால் மழை போச்சு’.

3. பெய்யும் மழை நீரைச் சேமித்து வைக்கும் வங்கிகளாகக் காடுகள் செயல்படுகின்றன. மரங்களே இல்லாத சாதாரண நிலப்பரப்பில் மழை பெய்யும் போது மழை நீரில் மூன்று விழுக்காடே பூமியினுள் உள்ளிழுக்கப்படுகிறது. மீதமுள்ள 97 விழுக்காடு நீர் உடனடியாகவே ஓடி விடுகின்றன. ஆனால் காடுகளில் பெய்யும் மழை நீரில் 33 விழுக்காடு உள்ளிழுக்கப்பட்டுப் பாதுகாக்கப்படுகிறது. காடுகளின் மேற்பரப்பில் அடுக்காக விழுந்து கிடக்கும் இலைதழைகள் தான், மக்கிய நிலையில் நீரை உறிஞ்சிப் பாதுகாத்து வைக்கும் மிருதுவான பஞ்சாகச் செயல்படுகின்றன.

இவ்வாறு உள்ளிழுக்கப்பட்டுப் பாதுகாக்கப்படும் நீர், பஞ்சிலிருந்து உறிஞ்சப்பட்ட நீர் வெளிவருவது போல, மெதுவாக வெளிவருகின்றன. இவ்வாறு பல இடங்களிலிருந்து வெளிவரும் நீர் ஒன்றிணைந்து, என்றுமே ஓடிக் கொண்டிருக்கும் அருவிகளாக மாறுகின்றன. இதனால்தான் அடர்ந்த காட்டுப் பகுதிகளில், ஆண்டு முழுவதும் ஓடிக்கொண்டிருக்கும் அருவிகளும், ஓடைகளும் நிறைந்திருக்கின்றன. மேலும் உள்ளிழுக்கப்பட்ட மழைநீர் நிலத்தடி நீரின் அளவையும் வளப்பட வைக்கிறது. காடுகள் அழிப்பே நாட்டில் வெள்ளத்திற்கும், வறட்சிக்கும் வழிவகுக்கின்றன.

குறிப்பு

4. காடுகள், மரங்கள் செய்யும் இன்னும் ஒரு சிறந்த சேவை, மண்ணரிப்பைத் தடுப்பது, மரங்களின் வேர்கள் பரந்து விரிந்து கிடப்பதால், அவை, அவைகளைச் சுற்றியுள்ள மணற்பரப்பைக் கெட்டியாகப் பிடித்துக் கொள்கின்றன. மரங்கள் இல்லையெனில் சத்துள்ள நிலப்பரப்பு மண், எளிதில் பெய்யும் மழையால் அடித்துச் செல்லப்படுகின்றன. சத்துள்ள மண் அரித்துச் செல்லப்படுவதால் பயிர், விளைச்சல் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகிறது. இப்படியாக மண் அரிப்பு, மண்படிதல், நிலநடுக்கம், நிலச்சரிவு போன்றவை ஏற்படாதிருக்கக் காடுகள் பெருமளவில் பணியாற்றுகின்றன.

5. உயிரியல் பன்மை வளத்தைப் பாதுகாப்பது காடுகளே, காடுகளில் கிடைக்கும் அரிய மூலிகைகளையும் இது பாதுகாக்கிறது. வன விலங்குகளை அழிவின்றி காக்கிறது. வனப் பொருட்கள், கனிவளங்கள் காடுகளிலிருந்து கிடைக்கின்றன. காடுகள் அழிக்கப்பட்டுள்ள பகுதியில், ஒரு முறை அடிக்கும் புயலால், ஒரு ஹெக்டேரிலிருந்து 150 டன்கள் மேல் மண் அடித்துச் செல்லப்பட்டுவிடும்.

6. உலகின் தட்பவெப்ப நிலையைச் சமன்பாட்டில் வைத்திருக்கக காடுகள் பெரிதும் உதவுகின்றன. வெப்பச் சூழலை மட்டுப்படுத்திப் பல்வேறு உயிரினங்கள் வாழ வழிவகுப்பவைக் காடுகளே.

7. தூசி, புகை மற்றும் நச்சுப் பொருட்கள் நிரம்பிய காற்றை, மரத் தழைகளே வடிகட்டித் தூய்மைப்படுத்துகின்றன. மரங்களின் தழைகள் காற்றிலிருக்கும் ஓசோன் கலவையை 80 விழுக்காடு உள்ளழுத்துக் கொள்ள முடியும

5.3.8. காடுகளைப் பாதுகாத்தல்:-

மனிதனின் நடவடிக்கைகளால் காடுகள் பெருமளவில் பாதிக்கப் படுகின்றன. வளர்ந்து வரும் நாகரீகம், நகர வாழ்க்கைக்கு குடிபெயர்தல், காடுகளை விளைச்சல் நிலங்களாக மாற்றுதல், காட்டுத்தீ, மரங்களை வெட்டுதல், மேய்ச்சல், தாவரங்களுக்கு ஏற்படும் நோய்கள் போன்றவை காடுகள் அழிவதற்கு காரணமாகின்றன. காடுகளின் அழிவால் சுற்றுச்சூழலின் சமநிலை பாதிக்கப்படுகிறது. எனவே காடுகளை

பாதுகாக்க உரிய நடவடிக்கைகள் எடுப்பது அவசியமாகிறது. காடுகளை பாதுகாக்கும் நடவடிக்கைகளில் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

1. தீயிலிருந்து பாதுகாத்தல்
2. காட்டுத்தீயை தடுத்தல்
3. மரங்கள் வெட்டப்படுவதை கட்டுப்படுத்தல்
4. மேய்ச்சலை கட்டுப்படுத்தல்
5. வேலிகள் அமைத்தல்
6. வனவிலங்குகளிடமிருந்து பாதுகாப்பு அளித்தல்
7. நோய் விளைவிக்கும் பூச்சிகள், நோய்கள் ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்துதல்
8. நோய் மற்றும் வறட்சியை தாங்கிக் கொள்ளும் தன்மை கொண்ட மரங்களை வளர்த்தல்

1. தீயிலிருந்து பாதுகாத்தல்:-

காடுகளில் பெரும்பரப்பு தீ விபத்தின் மூலம் அழிந்து விட்டதால் காடுகளை தீயிலிருந்து பாதுகாக்க பின்வரும் முறைகளை பின்பற்ற வேண்டும்.

i) தீ அணைக்கும் துறையை நிறுவுதல்.

ii) காடுகளை பகுதி, பகுதியாக பிரித்து தீ பரவாமல் இருக்கும் படி தடை ஏற்படுத்த வேண்டும். ஒவ்வொரு பக்கமும் 100 அடி அகலம் அல்லது அதற்கு அதிகமாகவோ இருக்க வேண்டும். மரங்கள் இப்பகுதியில் இருக்காதவாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். தீ ஒரு பகுதியிலிருந்து அடுத்த பகுதிக்கு பரவாமல் தடுக்கலாம்.

iii) ரயில் தண்டவாளம், சாலைகள் மற்றும் நடை பாதைகள் போன்ற நெருப்பு உருவாகி தீ பரவும் இடங்களில் தீ பற்றி கொள்ளாதவாறு அல்லது பற்றிக் கொண்டால் அதை தடுக்கும் வகையில் ஒரு பெல்ட் அமைக்கப்பட வேண்டும்.

iv) ஊசியிலைக் காடுகளின் மரங்களில் நடுவே எப்போதும் பசுமையாக இருக்கும், நீளமாக வளரும் மரங்களை வரிசையாக

நடுவதன் மூலம் ஊசியிலைக்காடுகளையும் மற்ற தாவரங்களையும் பாதுகாக்கலாம்.

குறிப்பு

v) காட்டு தீயினால் ஏற்படும் ஆபத்துக்களை மக்களுக்கு எடுத்துக்கூறி காட்டுத்தீயை தடுக்க அறிவுறுத்த வேண்டும்.

vi) காடுகளில் எளிதில தீப்பற்றிக் கொள்ளும் உலர்ந்த கிளைகள் போன்றவற்றை அடிக்கடி நீக்கிவிட வேண்டும்.

2. காட்டுத்தீயை தடுத்தல்:-

காட்டுத்தீ ஏற்படுவதை தடுக்க பின்வரும் முறைகளை பின்பற்றலாம். தீ பிடித்த ஆரம்ப நிலையிலேயே அது எல்லா இடங்களிலும் பரவி விடாமல் உடனே தடுக்க வேண்டும். தீ பரவும் ஆபத்தான இடங்களில், அதை பரவி விடாமல் கண்காணிக்கும் நபர்களை நியமிக்க வேண்டும். இதனால் தீயை முதலிலேயே கண்டறிந்து பெரிய அளவில் வரும் அழிவுகளிலிருந்து வன உயிரிகளை பாதுகாக்கலாம்.

3. மரங்கள் வெட்டப்படுவதை கட்டுப்படுத்தல்:-

பெரிய மரங்களை துண்டு துண்டாக வெட்டி அவற்றை வீடுகட்டுவதற்கும், விறகுக்காகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. காடுகளிலுள்ள மரங்களை வெட்டுவதால் காடுகளின் பரப்பளவு சுருங்குகிறது. மரங்கள் வெட்டப்படுவதை தடுப்பதற்கான வழிமுறைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

1) ஒவ்வொரு ஏக்கரிலும் சில குறிப்பிட்ட மரங்களை ஒதுக்கி மரங்களின் இழப்பு மீட்டலுக்கு பயன்படுத்தலாம்.

2) மரவெட்டுதலுக்குப் பின் இழப்பு மீட்டலுக்கு போதுமான இடைவெளி கொடுக்கப்படவேண்டும்.

3) குறிப்பிட்ட இடங்களில் மட்டுமே மரங்கள் வெட்ட அனுமதிக் கலாம்.

குறிப்பு

5.3.9. தாவரவிலங்கின பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்:-

- இந்திய தோன்றலுடைய பயிரினங்கள், உயிரினங்கள் உள்ளடக்கக்கூடிய வகையில் வேளாண்மைக் கொள்கையை அரசு திருத்தியமைப்பது.
- உயிரின வேறுபாடு இன்று இருக்கக்கூடிய சூழல் தாக்கம் பற்றிய மதிப்பீட்டு நடைமுறைகளில் உள்ளடக்குவது.
- உயிரின பாதுகாப்பு கொள்கைகள் ஓர் பதிய பார்வையில் அணுகப்படவேண்டும்.
- அனைத்து உயிரின வேறுபாடுகளும் பாதுகாக்கப்படவேண்டும்.
- பாதுகாப்பு முயற்சிகளில் அந்தந்தப் பகுதி சமுதாய அங்கத்தினர்கள் ஈடுபடுத்தபபட வேண்டும்.
- உயிரின வேறுபாடுகளுள்ள பகுதிகள் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளாக வேண்டும்.
- உயிரின பாதுகாப்பிற்கான உயிரின வளங்களை முறைப்படுத்தி மேலாண்மை செய்திடல் அவசியம்.
- இயற்கை வாழ்விடங்கள், சூழல் அமைப்புகள் பாதுகாக்கப்பட வேண்டும்.
- நிலத்தின் வளர்ச்சியும், சூழல் வளர்ச்சியும் ஊக்குவிக்கப்படுதல் வேண்டும்.
- சிதைந்த சூழல் தொகுப்புகள் புத்துணர்வு பெறச்செய்து உயிரின் மறைதல் தவிர்க்க வேண்டும்.
- சூழல் தொகுப்பிற்கு ஆபத்தான சிற்றினங்கள் நீக்கப்பட வேண்டும்.
- தற்போதைய பயன்பாட்டாளர்களின் பொருத்தப்பாடு மற்றும் உயிரின வேறுபாடு நிலைத்த வளர்ச்சிப் பயன்பாடு இவை களுக்கேற்ற சூழலை வழங்குவது கவனிக்கப்பட வேண்டும்.
- மறையும் சிற்றினங்களைப் பாதுகாக்க சட்டப்படியான நட வடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

- உயிரின வேறுபாடு, அவைகளின் பாதுகாப்பு குறித்த விழிப்புணர்வினை எற்படுத்துவது அவசியமாகும்.

குறிப்பு

இந்தியாவின் புவியமைப்பில் புவிப்பரப்பில் ஏறத்தாழ 19 சதவீதம் காடுகளாகும். இது 752 லட்சம் ஹெக்டேரில் பரவியுள்ளது. வனக்கொள்கை உருவாக்கிக் கொண்ட சில நாடுகளில் இந்தியாவும் ஒன்று. இத்தகைய கொள்கை உருவாகக் காரணம் காடுகள் அழிப்பு. காடுகளைக் காக்கும் எண்ணத்துடன் இந்தியாவின் வனக்கொள்கை 1894, 1953, 1988, பின்வரும் நோக்கங்களைக் கொண்டதாக உருவாக்கப்பட்டது.

- சூழல் சமன்பாட்டின் மூலம் சூழலின் நிலைத்த நன்மையைப் புதுப்பித்து பராமரித்துப் பாதுகாப்பது.
- இயற்கை பாரம்பரியங்களைக் காப்பது.
- மண் அரிப்பைத் தடுப்பது, மழையிழப்புப் பகுதிகளில் ஆறுகள், ஏரிகள், அணைகள் பாதுகாப்பது.
- ராஜஸ்தான் பாலைவனப்பகுதியிலும், கடற்கரை பகுதிகளிலும் மணல் குவிப்பைக் கட்டுப்படுத்துவது.
- திரளான காடு வளர்ப்புத்திட்டத்தின் கீழ் காடுகளையும், மரங்களையும் அதிகப்படுத்துவது. சமுதாய காடு வளர்ப்புத் திட்டம் ஊக்குவிப்பது.
- தீவனம் மற்றும் கிராமப்பற எரிபொருள் தேவைகளைச் சந்திக்க சிறுகாடுகள் வளர்ப்பது.
- தேசிய தேவைகளைச் சந்திக்க காடுகளின் உற்பத்தித் திறனைப் பெருக்குவது.
- காடுகளின் திறன்பட்ட பயன்பாட்டினை ஊக்குவிப்பது.
- காடுகள் பாதுகாக்க மரத்திற்குப் பதில் கூடியவரை மாற்றுப்பொருள் பயன்படுத்துவது.
- பெரும் மக்கள் இயக்கமும், அதில் மகளிர் ஈடுபாடும் ஏற்படுத்நோக்கங்களை அடைய உரிய நடவடிக்கை மேற்கொள்வது, காடுகள் அழிப்பைத் தடுப்பது.

- காடுகள் அழிப்பினைத் தடுக்க அரசு வனப்பாதுகாப்புச் சட்டம் 1980-ல் கொண்டு வந்தது. வனப் பாதுகாப்பு மீறுவோர் மீது கடும் தண்டனையளிக்கும் வகையில் அச்சட்டம் 1988-ல் திருத்தியமைக்கப்பட்டது.

இவ்வாறு தாவர விலங்கின பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் பல மேற்கொள்ளப்பட்டாலும் அவை தீவிரமாக அமல்படுத்தப்படாத நிலை யிருப்பதால் காடுகள் வளம் குறைகின்றது. பல்லுயிர் பண்பு பாதிக்கப் படுகின்றது. உயிரினங்கள் மறைகின்றன. குறைகின்றன. எனவே இருக்கக்கூடிய அரிய தாவர இனங்களையும், விலங்கினங்களையும் பாதுகாக்க தீவிர நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்பட்டால் மட்டுமே இந்தியாவின் இயற்கை வளம் பாதுகாக்கப்படமுடியும். உயிரினங்களின் மறைவும். அழிவும் தவிர்க்கப்பட முடியும். அரியவகை இனங்கள் கண்டறியப்பட்டு அவைகளின் மறைவினைத் தடுக்க உரிய நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். அத்தகைய இனங்களின் மனித பயன்பாட்டிற்கு தடைவிதிக்க வேண்டும்.

5.4 வன மேலாண்மை

1) வனம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைச்சகம்:-

1972-ம் ஆண்டு சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளையும் அதற்கான தீர்வுகளையும் ஆய்வு செய்வதற்காக பல துறைகளைச் சேர்ந்தவர்களும் விஞ்ஞானிகளும் கூடி விவாதித்தனர். சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்க வேண்டிய நடைமுறைகளை நெறிப்படுத்தவும் சட்டங்களைச் சரியான முறையில் செயல்படுத்தவும் திவாரி கடிப்பு என்ற ஒன்று 1980-ல் ஏற்படுத்தப்பட்டது. இந்தக்குழுவின் பரிந்துரையின் பேரில் சுற்றுச்சூழல் துறை என்ற ஒன்று அதே ஆண்டு மத்திய அரசின் கீழ் எற்படுத்தப்பட்டது. இது சுற்றுச்சூழல் திட்டங்களைத் திட்டமிடுதல், மேம்படுத்துதல், செயல்படுத்துதல் போன்ற நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டது. இத்துறை பின்பு 1985-ல் வன மற்றும் சுற்றுச்சூழலக அமைச்சகம் என மாற்றமடைந்தது.

இந்திய அரசின் முக்கிய அமைச்சகமாகத் திகழும் இது சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனம் சம்பந்தமாக திட்டங்களைத் தீட்டிச்

செயல்படுத்துகிறது மாநில அரசுகளும் சுற்றுச் சூழல் துறைகளையும், மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியங்களையும் ஏற்படுத்தியிருக்கின்றன. நகர்ப்புற மேம்பாட்டுத்துறை, மரபுசாரா எரிசக்தித் துறை, உயிரி தொழில்நுட்பத் துறை போன்ற பல துறைகளும் சுற்றுச்சூழல் நிர்வாகத் திட்டங்களைச் சீரிய முறையில் செயல்படுத்துகின்றன.

குறிப்பு

5.4.1. செயற்குழு நிர்வாகம்:-

காடுகள் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய ஏனையவற்றை பாதுகாக்க தேவை யான ஆலோசனைகளை வழங்க மத்திய அரசு ஒரு செயற்குழுவை (Committee) நியமித்தது. இந்த செயற்குழுவில் இருப்பவர்களாவன:

- தலைவர் அல்லது பொது வனத்துறை கண்காணிப்பாளர் (Inspec tor General of forests)
- துணை வனத்துறை கண்காணிப்பாளர் (Additional Inspector General of Forests)
- துணை கமிஷனர் (மண் பாதுகாப்பு) விவசாயத்துறை மந்திரி சபையின் உறுப்பினர் (Joint Commissioner (Soil Conservation) from the Ministry of Agriculture)
- மூன்று சுற்றுச்சூழலியல் நிபுணர்கள் (உறுப்பினாகள்) (Three Emi nent Environmentalits)
- டெப்டி இன்ஸ்பெக்டர் ஜெனரல் ஆப் பாரஸ்ட் (Deputy Inspector general of Forests) அல்லது காடு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் இலாகா செயலாளர்
- தலைவர் (Chairman) இல்லாத போது துணை வனத்துறை கண்காணிப்பாளர் (Additional Inspector General of Forest) தலைவராக செயல்படுவார்.

5.4.2. செயற்குழுவின் பணிகள்:-

வனப்பாதுகாப்பு செயற்குழுவின் பணிகளாவன:

குறிப்பு

1. தலைவரால் மாதத்திற்கு ஒரு முறை செயற்குழுக் கூட்டம் கூட்டப்பட்டு அவரின் தலைமையில் கூட்டம் நடைபெறும்.
2. வனப்பாதுகாப்புத் திட்டம் பற்றிய கேள்விகள் மற்றும் பிரச்சனைகளுக்கான தீர்வுகள் பற்றிய விவாதங்களும் இக்கூட்டத்தில் இடம்பெறும்.

- மாநில அரசு, காட்டில் இயற்கையாக வளர்ந்துள்ள மரங்களை வெட்ட செயற்குழுவிடம் அனுமதி கேட்கும்.
- 20 ஹெக்டேருக்கு அதிகமான பகுதியாக இருந்தால் செயற்குழு மாநில அரசுக்கு அனுமதி வழங்கும்.
- செயற்குழு கூட்டத்தின் கீழ்க்கண்ட விவரங்கள் சமர்ப்பிக்கப்படும்.
- காட்டு நிலங்களை தேசிய பூங்காக்கள், வனவிலங்கு ணாலயங்கள் போன்றவை அமைக்க பயன்படுத்தியது.
- அழிவினை எதிர்நோக்கி இருக்கும் இனங்களின் வாழிடங்கள்.
- விளைச்சல் நிலங்களாகவும், இருப்பிடப் பகுதிகளாகவும் மாற்றப்பட்ட காட்டுப்பகுதிகள்.
- காடுகள் வளர்ப்பதற்காக வாங்கப்பட்ட நிலத்தின் விலை பற்றிய விவரம்.
- நிலங்களை பயன்படுத்த கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய விதிமுறைகள் மற்றும் நிபந்தனைகள்.

5.4.3. மாநில அரசின் அதிகாரங்கள்:-

பாதுகாக்கப்பட்ட காட்டுப் பகுதியாக (Reserve Forest) மாநில அரசால் எந்த ஒரு நிலத்தையும் அறிவிக்கலாம். எந்த சிறிய கோர்ட்டும் இதற்கு தடை விதிக்க முடியாது. மாநில அரசு எல்லா நகரங்கள் மற்றும் கிராமங்களிலும் அவரவர் மொழிகளில் அறிக்கை தயாரித்து வெளியிடும். இதன் விவரங்களாவன:

- அறிவிக்கப்பட்ட நிலத்தின் சூழல் மற்றும் எல்லைப் பகுதி
- இயற்கை உயிரிகளின் முக்கியத்துவம்

- இச்சட்டம் தொடங்கப்படுதல் அல்லது நடைமுறைப்படுத்தல்
- மற்ற விவரங்கள்:

குறிப்பு

வன நிர்வாகத்துறை அலுவலர், பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகள் அமைக்க தேர்ந்தெடுத்த இடத்திற்கு வரும் எதிர்ப்புகளை கவனித்து நடவடிக்கை மேற்கொளவார்.

- இவர் லேண்ட் கலெக்டராக செயல்படுவார்.
- பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதியாக அறிவிக்கப்பட்ட பகுதி, தனிநபரின் சொந்த நிலமாக இருந்தால் அவருக்கு அந்நிலத்துக்கு பதிலாக ஒரு தொகையை வழங்குவார்.
- இதனோடு தொடர்புடைய சட்ட விவகாரங்கள் பாதுகாக்கப்பட்ட காட்டிலிருந்து கிடைக்கும் எந்த பொருளையும் விற்கக்கூடாது.
- இங்கு வழிப்பாதையோ, நீர் வழிப் போக்குவரத்தோ இருப்பின் அதை மாவட்ட வனத்துறை அதிகாரி தடை செய்யலாம்.

கீழ்க்கண்ட செயல்களை செய்யும் எவரும் குற்றம் செய்தவராக கருதப்படுவார். அவையாவன:

1) வனப்பகுதியின் கரிமப் கழிவு பொருட்களை அகற்றுபவர்கள்.
2) காட்டுத் தீயை உருவாக்குபவர்கள்.
3) மேய்ச்சல் விலங்குகளை வனத்தினுள் அனுமதிப்பவர்.
4) மரம் வெட்டுதல், பிடுங்குதல் மற்றும் மரத்தையோ அதன் இலை, கிளைகளையோ எரிப்பது.
5) கற்கள், மரங்களை எரித்த மரக்கரி போன்றவற்றை சேகரிப்பவர்.
6) வன விலங்குகளை வேட்டையாடுபவர் மற்றும் மீன் பிடிப்பவர்

மற்றும் பிற தீங்குகளை விளைவிப்பவர்.

சட்டத்தின் மூலம் இக்குற்றங்களை செய்பவர்கள் தண்டிக்கப் படுவார்கள். இவ்வாறான செயல்கள் நடந்தது தெரிந்தும் அதை வனத்துறை அதிகாரிக்கோ அல்லது காவல் துறைக்கோ தெரிவிக்க

தவறியவரும் குற்றம் செய்யதவராகவே கருதப்படுவார். அதுபோல் கிராம அலுவலரும் தண்டிக்கப்படுவார்.

குறிப்பு

பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிக்கு வெளியிலுள்ள நிலங்களை பாதுகாத்தல்:-

பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிக்கு உள்ளே அல்லது வெளியே இருக்கும் இயற்கை வளங்கள் பயன்படுத்தப்படுவதை கட்டுப்படுத்த சில விதிமுறைகளை மாநில அரசு வகுத்துள்ளது. அவைகளாவன:

1. விவசாயத்திற்காகவோ அல்லது வேறு காரணங்களுக்காகவோ நிலத்தை பிளப்பதோ அல்லது தோண்டுவதோ தவறு.
2. காட்டுத்தீ உருவாக்குதல் மற்றும் பரவுவதை தடை செய்யாமல் இருத்தல் குற்றமாகும்.
3. மரங்களை வெட்டுதல் மற்றும் அதை எடுத்து செல்லுதல் கூடாது.
4. கற்களை வெட்டி எடுத்து செல்லுதல் கூடாது.
5 புற்களை வெட்டுதல் மற்றும் மேய்ச்சலுக்கு தடை விதிக்கப் பட்டுள்ளது.
6. துப்பாக்கி மூலம் வேட்டையாடுதல், மீன்பிடித்தல் ஆகியவற்றுக்கு அனுமதி இல்லை.

காட்டுத்தீ ஏற்பட்டால் அதற்கு அபராதம் விதித்து அந்த நிலத்தை ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு பயன்படுத்த அது மதிக்காமல் தடை விதிக்கப் படுகிறது.

தடை செய்யப்பட்ட பகுதிகளில் மேய்ச்சலுக்காக அத்துமீறி கால்நடைகள் நுழைய காரணமாக இருந்தவருக்கு குற்றத்திற்கு தண்டனையாக ஒரு மாதம் சிறைத்தண்டனை அல்லது 200 ரூபாய் அபராதம் அல்லது இரண்டு தண்டனைகளும் சேர்த்தே விதிக்கப்படும்.

இச்சட்டத்தை மீறுபவர்கள் யாராயினும் அவர்களுக்கு சட்டப்படி சிறைத்தண்டனையோ அல்லது அபராதமோ அல்லது இரண்டும் சேர்த்தோ விதிக்கப்படும்.

குறிப்பு

மரம்வெட்டி கொண்டு செல்வதை கட்டுப்படுத்துதல்:-

மரங்களை வெட்டி எடுப்பதை தடுப்பதற்கென மாநில அரசு சில சட்ட திட்டங்களை ஏற்படுத்தியிருக்கிறது. இதில் அடங்குபவைகளாவன.

1. மரம் வெட்டி கொண்டு செல்லும் வழிப்பாதைகளை தடை செய்தல்.
2. மரக்கட்டைகளின் ஏற்றுமதி மற்றும் இறக்குமதிகளை தடை செய்தல்.
3. இதற்கு பயன்படுத்தப்படும் வாகனங்களின் போக்குவரத்து அனுமதியை (Licence) ரத்து செய்தல்
4. மரங்களை ஏற்றி செல்லும் வாகனங்களை இடைமறித்து பரிசோதித்தல்.
5. மத்திய அரசும் மேற்கூறிய தவறுகளை தடுக்க சட்டங்கள் இயற்றியுள்ளது.
6. எந்த ஒரு மனிதனும் அனுமதி இல்லாமல் 5 கி.கி. சந்தனக் கட்டைக்கு மேல் வைத்திருக்கக் கூடாது.

5.4.4. வனத்துறை நீதிமன்றம் (Forest Court) :-

1. ஒன்றியங்களுக்கு வருமானத்துறை அலுவலர் இல்லை எனில் மாநில அரசு வனத்துறை நிதிமன்றத்தை அமைத்து மேல் குறிப்பிட்ட குற்றங்களை விசாரணை செய்யும்.

2. இந்த நீதிமன்றத்தில், மாவட்ட நீதிமன்றத்தில் உள்ள நீதிபதி இங்கும் நீதிபதியாக இருப்பார். அதுபோல் அந்த மாவட்ட கலெக்டர் மற்றும் அரசால் நியமிக்கப்பட்ட உறுப்பினர்கள் ஆகியோர்களும் இந்த நீதிமன்றத்தில் இருப்பர். நீதிபதி இந்நீதிமன்றத்தின் தலைவராக இருப்பார்.

3. மனுக்களை விசாரித்து வனத்துறை நீதிமன்றம் ஒரு குறிப்பிட்ட நாளில், கோட் ஆப் சிவில் நடைமுறைபடி விவாதம் செய்து தீர்ப்பு வழங்கும் வழக்கில் ஏதேனும் சந்தேகம் எழுந்து தீர்ப்பளிக்க முடியாமல் போனால் அந்த வழக்கு உயர்நீதி மன்றத்திற்கு அனுப்பப்படும்.

மரக்கட்டைகள் சேகரித்தல்:-

குறிப்பு

நன்றாக வளர்ந்த தரமான மரங்களில் இருந்து மரக்கட்டைகள் சேகரிக்கப்படுகின்றன. குறியிடப்பட்ட அடையாளம் உள்ள மரங்கள் அரசிடம் அனுமதி பெற்ற நபர்களால் வெட்டப்படும். அடையாளம் போடப்படாத மரங்கள் அரசின் சொத்தாக கருதப்படும்.

வனத்துறை அதிகாரிகள் இதற்கு முழு பொறுப்பேற்பார்கள். அந்த மரக்கட்டையை ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட நபர்கள் உரிமை கொண்டாடினால் வனத்துறை அதிகாரி அதை விசாரணை செய்து அந்த பிரச்சனையை தீர்ப்பார். அந்த மரக்கட்டை விசாரணையின் போது நிராகரிக்கப்பட்டால், இரண்டு நபர்களுக்கும் அது சொந்தமாகாது. சூழ்நிலைக்கேற்ப அவ்வப்போது அரசால் சட்டங்கள் இயற்றப்பட்டு சிக்கலான நிலைமைகள் சமாளிக்கப்படும்.

ராயல்டிகள் (Royalties) :-

தேக்கு, பிளாக்வுட், எபோனி, சந்தன மரங்கள், ஐவரி மற்றும் யானைப்பல் முதலியவை **ராயல்டிகள்** என்று அழைக்கப்படும். இவை மிக சிறப்பு வாய்ந்த பொருள்களாகும். இவைகள் தனியாருக்கு சொந்தமான நிலங்களில் இருந்தால் அல்லது வளர்க்கப்பட்டால் அவற்றை விற்பனை செய்ய முடியாது.

தண்டனைகள்:

பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதியிலிருந்து மரங்கள் வெட்ட பயன்படுத்தப்பட்ட ஆயுதங்கள் மற்றும் அதை வெளியே கொண்டு செல்ல பயன்படுத்தப்பட்ட வாகனங்கள் ஆகியவை வனத்துறை அதிகாரி அல்லது காவல் துறையினரால் பறிமுதல் செய்யப்படும். இவ்வாறு பறிமுதல் செய்யப்பட்ட பொருட்களை மாவட்ட நீதிமன்றத்தின் மாஜிஸ்ட்ரேட் முன் சமர்பிக்கப்படும்.

இந்த வழக்கு கோட் ஆப் கிரிமினல் புரொசீஜர், 1973 (Code of Criminal Procedure , 1973) - யை பயன்படுத்தி விசாரணை செய்யப்படும்.

குற்றவாளி கண்டுபிடிக்கப்படாவிட்டால், மாவட்ட வனத்துறை அதிகாரியிடம் கண்டுபிடிக்கக் கூறி மாஜிஸ்ட்ரேட் ஆணையிடுவார்.

பறிமுதல் செய்யப்பட்ட பொருட்கள் மாஜிஸ்ட்ரேட்டின் மேற்பார்வையில் அல்லது வழிகாட்டுதலின் பேரில் விற்கப்படும்.

குறிப்பு

குற்றம் செய்தவருக்கு இந்தியன் பீனல் கோட் அறிவுறுத்தலின்படி (Indian Penal Code) தண்டனை வழங்கப்படும். வனத்துறையினர் அல்லது காவல்துறை அதிகாரியினால் பிடிக்கப்பட்ட குற்றவாளிகள் சட்ட நீதிமன்றத்தின் முன் நிறுத்தப்படடு அவர்களுக்கு தண்டனை வழங்கப்படும்.

குற்றம் செய்தவருக்கு 2 வருடம் சிறைத்தண்டனை அல்லது 1000 ரூபாய் அபராதம் அல்லது இரண்டுமே விதிக்கப்படும்.

கால்நடை அத்துமீறல்:

மேய்ச்சல் விலங்குகளினால் வரும் அழிவாக, பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதியில் நடைபெறும் கால்நடை அத்துமீறல் கருதப்படுகிறது. அரசு அறிக்கை வெளியிட்டு இதை கட்டுப்படுத்த முயலும்.

5.4.5. வன பாதுகாப்புச் சட்டம் - 1980:-

வன உயிரினங்களை அழிவினின்று காக்கவும் மனித இனம் நிலை பெறவும் காடுகள் பாதுகாக்கப்பட வேண்டியது கட்டாயமானதாகும். எனவேதான் காடுகள் அழிக்கப்படுவதைத் தடுத்து நிறுத்தும் நோக்குடன் 1976-ம் ஆண்டு முதல் நடுவண் அரசு உறுதியான சில நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளத் தொடங்கியது. இதன் அடிப்படையில் 1980-ல் இயற்றப்பட்டதுதான் வனப்பாதுகாப்புச் சட்டம். இச்சட்டம் ஐந்து பகுதிகளைச் கொண்டது. பாது காக்கப்பட்ட வனப்பகுதிகளை நடுவண் அரசின் அனுமதியின்றி பிற காரியங் களுக்காகப் பயன்படுத்தக்கூடாது என்றும், அரசு ஆலயங்களில் வனப்பகுதி எனப் பதிவு பெற்ற நிலங்களை வனம்சாரா செயல்பாடுகளுக்கெனப் பயன்படுத்தக் கூடாது என்றும் இச்சட்டம் அறுதியிட்டுக் கூறியது.

1988-ல் இச்சட்டத்தில் இரண்டு திருத்தங்களை இந்தியப் பாராளு மன்றம் செய்தது. வன நிலங்களைத் தனியாருக்கோ அல்லது அரசுசாரா அமைப்புகளுக்கோ வனத்துறை கொடுக்கலாகாது என முதல் திருத்தம் தடை விதித்தது. எற்கனவே இயற்கையாக வளர்ந்து பரவியிருக்கும்

குறிப்பு

மரம், செடிகளை, காடு வளர்க்கும் திட்டம் எனும் பெயரில் அழிக்கக்கூடாது எனவும் இச்சட்டம் கூறியது. வனப் பகுதிகளை வேறு செயல்களுக்குப் பயன்படுத்துவது தண்டனைக்குரிய குற்றம் எனவும், இச்சட்டத்தை மிறுபவர்களுக்கு 15 நாட்கள் வரை சிறைத் தண்டனை வழங்கலாம் எனவும் இரண்டாவது திருத்தம் கூறுகிறது. தேயிலை, காப்பி, ஏலம், கிராம்பு, லவங்கம், ரப்பர். பாமாயில் மரம், தோட்டக்கலை செடிகள், எண்ணெய் வித்துச் செடிகள் போன்ற பயிர்கள் வனப்பயிர்களாகக் கருதப்படமாட்டாது எனவும் கூறப்படுகிறது.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: III

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்ட வற்றுடன ஒப்பிடுங்கள்

i) வன மேலாண்மைப் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக?

5.5 வன மேலாண்மை தடை:-

நம் நாட்டில் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு தொடர்பாக எண்ணற்ற சட்டங்கள் இயற்றப்பட்டும் நடைமுறைப்படுத்துப்பட்டும் வருகின்றன. இச்சட்டங்கள் கடுமையாக செயல்படுத்தப்படுமேயனால் இந்தியா உலகின் மிகத் துப்புரவான மாசற்ற, இயற்கை வளம்மிக்க நாடாக மாறும். ஆனால் பல நடைமுறைச் சிக்கல்கள் இச்சட்டங்களைச் சரிவர செயல்படுத்த முட்டுக்கட்டையிட்டு விதிகளைத் தளர்த்துகின்றன. சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த சட்டங்களை முழுவதுமாக நடைமுறைப்படுத்த முடியாதவாறு உள்ளதற்கு பல காரணங்கள் உள்ளன. அவற்றுள் சில:

1. மக்கள் அரசிற்குப் போதுமான ஒத்துழைப்பை நல்குவதில் தயக்கம் காட்டுகின்றனர். மக்களிடம் இச்சட்டங்களைப் பற்றிய போதுமான விழிப்புணர்வு ஏற்படவில்லை.

குறிப்பு

2. சட்டத்திலுள்ள ஓட்டைகளைப் பயன்படுத்தி தவறிழைப்போர் தண்டனைகளிலிருந்து சுலபமாகத் தப்பித்தோ, குறைந்த அளவு தண்டனை களை வாடிக்கையாகப் பெற்றோ குற்றச்செயல் புரிகின்றனர்.

3. காட்டில் வாழும் பழங்குழயினர் வேற வாய்ப்புகளின்றி வன வளங்கயையே நம்பி வாழ்வதால், அவர்கள் மேல் சட்டங்களைக் கண்டிப்புடன் ஏற்படுத்த முடிவதில்லை.

4. தொழிற்சாலைகள் வேலை வாய்ப்பை, உற்பத்தியை, நாட்டின் பொருளாதாரத்தைப் பெருக்குகிறது. அவைகள் கடுமையான சட்டத்திற்கு உள்ளாக நேர்ந்தால் பல வகைகளில் எதிர் விளைவுகள் உண்டாகின்றன.

5. நாட்டில் பெருமளவு மக்கள் வறுமையால் பீடிக்கப்பட்டுள்ளனர். அவர்களைச் சுற்றுச்சூழல் மாசடைதல் தடுப்புச் சட்டங்களால் தண்டனைக்கு உள்ளாக்குவது பல நடைமுறைச் சிக்கல்களை உள்ளடக்கியது.

6. அதிகாரிகளின் அலட்சியப்போக்கு நேர்மையற்ற தன்மை, ஊழல் போன்றவையும், அரசியல்வாதிகளின் தலையிடல் போன்றவை சட்டங்களைச் சரிவர செயலுக்குக் கொண்டுவர முடியாமைக்கு முக்கிய காரணங்களாய் அமைகின்றன.

5.6. தொகுத்து அறிதல்:-

இவ்வலகினை கற்றறிந்தபின் மாணவன் வனம் என்றால் என்ன? அதாவது மரங்கள், குற்றுச்செடிகள், செடிகள், கொடிகள், வனவிலங்குகளை உள்ளடக்கியதே வனம் என்பது பற்றியும், உலகின் காடுகளின் பரப்பு பற்றியும், காடுகளின் வகைகள், வனங்களின் அழிவு, வன உயிர் சூழல் கட்டமைப்பு, காடுகளை அழிப்பதற்கான காரணங்கள் பற்றி தொகுத்தறி கின்றனர். மேலும் காடுகளை அழிப்பதால் ஏற்படும் பாதிப்புகள், காடுகளை பாதுகாத்தல், தாவர விலங்கின பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள், வன மேலாண்மை, செயற்குழு நியமனம், செயற்குழுவின் பணிகள், வனத்துறை நீதிமன்றம், வன பாதுகாப்புச் சட்டம் 1980, வன மேலாண்மைக்குத் தடை போன்றவை பற்றிய விழிப்புணர்வு பெறுகின்றனர். மேலும் வனங்களை பாதுகாக்க வேண்டியதன் அவசியத்தை கண்டுணர்கின்றனர்.

5.7 அலகு - நிறைவு பயிற்சிகள்:-

குறிப்பு

1. வனப் பாதுகாப்புச் சட்டம் 1980 பற்றி விளக்குக.
2. வன மேலாண்மைத் தடைப்பற்றி சிறுகுறிப்பெழுதுக.

5.8 உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்:-

1. மரங்கள், குற்றுச்செடிகள், செடிகள், கொடிகள், வனவிலங்கு ஆகியவை அடங்கியது வனம் எனப்படும்
2. i) வெப்பமண்டலக் காடுகள்

   ii) துணை வெப்ப மண்டலக் காடுகள்.

   iii) சீதள மண்டலக் காடுகள்

   iv) ஆல்பைன் காடுகள்

   v) முட்புதர்க்காடுகள்
3. i) மக்கள் தொகைப் பெருக்கம்

   ii) மரங்களின் தேவை

   iii) போக்குவரத்து

   iv) நீர்மின்திட்டங்கள்

   v) விவசாய நிலங்களை மாற்றப்படல்

   vi) அதிகமான கால்நடை மேய்ச்சல்

   vii) காட்டுத்தீ.

4. சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்க வேண்டிய நடைமுறைகளை நெறிப்படுத்தவும் சட்டங்களைச் சரியான முறையில் செயல்படுத்தவும் திவாரி கடிப்பு என்ற ஒன்று 1980-ல் ஏற்படுத்தப்பட்டது. இந்த குழுவின் பரிந்துரையின் பேரில் சுற்றுச்சூழல் துறை ஒன்று அதே ஆண்டு மத்திய அரசின் கீழ் ஏற்படுத்தப்பட்டது. இது சுற்றுச்சூழல் திட்டங்களைத திட்டமிடுதல் மேம்படுத்துதல், செயல்படுத்துதல் போன்ற

நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டது. இத்துறை பின்பு 1985-ல் வன மற்றும் சுற்றுச்சூழலக அமைச்சகம் என மாற்றம் அடைந்தது.

குறிப்பு

5.9 பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்:-

1. சுற்றுச்சூழல் கல்வி - முனைவர் அ. மீனாட்சி சுந்தரம்
2. சுற்றுச்சூழல் கல்வி பேரா.கி. நாகராஜன்
3. சுற்றுச்சூழலியல் - டாக்டர். என். ஆறுமுகம் & பேரா. வி. குமரேசன்
4. சுற்றுச்சூழல் பயில்வுகள் - சாதனையாளது ப. சந்திரசேகரன்
5. சுற்றுச்சூழல் கல்வி கற்பித்தல் - பேரா. ஜி. வசந்தா கிருஷ்ணமூர்த்தி
6. Chauhan I.S. & Arun Chauhan - Environmental Degradation
7. Rajkumar (E.d) - Environmental Pollution
8. Deependar Basu (Ed.,) - Environmental and Ecology, The Global Challenge .

அலகு - 6

குறிப்பு

1921-42 வரை உள்ள வன இயக்கங்கள் - நகரமயம் - மற்றும் தொழில்மய விளைவு - தேசிய தாக்கம்

1.1. அறிமுகம்:-

மனிதன் வாழ்கின்ற நிலப்பகுதி மிகவும் தனித்தன்மை வாய்ந்தது. அதன் காரணம் மனிதன் மற்ற உயிரினங்களை விட அறிவு படைத்து அவ்வுயிரினங்களை மேலாண்மை செய்கின்ற தன்மையினைப் பெற்றுள்ளான். ஒரு நாட்டின் வளர்ச்சி என்று கூறுகின்ற போது, அந்நாட்டின் பொருளாதாரம் மட்டும் வளரவில்லை. அவ்வளர்ச்சியினோடு

குறிப்பு

மக்கட்தொகைப் பெருக்கமும் நிகழ்வது இயல்பே மக்கட்தொகைப் பெருக்கத்திற்கேற்ப தேவைகளை நிறைவு செய்யும் வகையில் வேளாண்மை. மீன்வளம், கால்நடை வளம் என்பன போன்ற அனைத்திலும் முன்னேற்றம் கண்டு உணவுப் பொருட்கள் தடையின்றிக் கிடைக்கவும் வழிசெய்யப்பட்டது.

உலகில் வளர்ந்து வரும் நாடுகளில் வளர்ச்சி இருப்பினும், அவ்வளர்ச்சியோடு மனிதர்களின் பாதுகாப்பற்ற சூழியல், சுகாதாரம், குடிநீர் போன்ற பிரச்சினைகளும் பண்டையக் காலங்களில் இருந்ததைவிட தற்போது அதிகமாக இருப்பதுவும் உண்மையே. இப்பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வு காண்பதற்கும், இவற்றினை மக்களுக்கு உணர்த்தவும், இயற்கை வளங்களை பேணிப்பாதுகாப்பதும் ஒவ்வொருவரின் கடமை என்பதை பலர் மறந்து விடுகின்றனர்.

மக்களின் பண்பாடு, மொழி, வாழ்க்கை முறையைப் போலவே, இந்தியாவின் சுற்றுச்சூழல் பல்வகைமையும் - அழகு பெற்று விளங்குகிறது. பரந்து விரிந்த பசுமைக் காடுகள், பெருக்கெடுத்து ஓடும் ஆறுகள், பனிப்படர்ந்த மலை முகடுகள், பலவகைப்பட்ட தாதுக்கள், வளமிக்க சுரங்கங்கள், பரந்த வேளாண்மை மற்றும் மேய்ச்சல் நிலங்கள், கால்நடைகள், பல்வகை வளவிலங்குகள், எண்ணற்ற விதமான தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் போன்ற பலதரப்பட்ட இயற்கை வளங்களின் செழிப்பு மிக்கது இந்தியா என்னும் சொர்க்க பூமியாகும்.

அப்படிப்பட்ட இந்தியா என்னும் சொர்க்க பூமியில், சுற்றுச்சூழலுக்கு ஏற்பட்டுள்ள அச்சுறுத்தல்கள் மனிதனால் உண்டானது காடுகளை அழித்தல், கண்மூடித்தனமாக வன விலங்குகளையும் பறவைகளையும், தாவர சிற்றினங்களையும் கொல்லுதல், நகரமயமாக்கல், தொழிற்சாலைமயமாக்கல், வேளாண்மையை வேதிப் பொருள்மயமாக்கல், வேகமாக வளர்ந்துவரும் மக்கட்தொகைப் பெருக்கம், இயற்கை வளங்களை தாறுமாறாகப் பயன்படுத்துதல் போன்றவை. இவ்வலகில் வன இயக்கங்கள், நகரமயம் மற்றும தொழில்மய விளைவு, தேசிய தாக்கம் பற்றிக் காண்போம்.

6.2. நோக்கம்:-

குறிப்பு

இவ்வலகினைக் கற்றறிந்தபின் மாணவன்

- ❖ வன இயக்கங்கங்கள் பற்றி அறிந்து கொள்கிறான்.
- ❖ நகரமயம் பற்றி புரிந்து கொள்கிறான்.
- ❖ தொழில்மய விளைவுகளைப் பகுத்தறிகிறான்.
- ❖ தொழில்மய தாக்கங்களைக் கண்டறிகிறான்.
- ❖ நகரமய விளைவுகளைத் தொகுத்தறிகிறான்.
- ❖ தொழில்மய மற்றும் நகரமயமாதலின் தேசியத் தாக்கங்களை உணர்ந்தறிகின்றனர்.

6.3. வன இயக்கங்கள்:-

சுற்றுச்சூழல் மீதான கரிசனத்திற்கு அடித்தளம் 10ம் நூற்றாண்டின் இரண்டாம் பகுதியிலேயே அமைக்கப்பட்டது. சுற்றுச்சூழ் இயக்கங்கள் மேற்கத்திய நாடுகளில் முதன்முதலில் தொடங்கின. பின்பு உலகநாடுகளுக்கும் பரவியது. இது இந்தியாவில் ஏற்கனவே ஆழமாக வேரூன்றியுள்ளது. மத்திய மாநில அரசுகளும் சட்டப்பூர்வமான அமைப்புகளும் சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினை களில் மெத்தனப்போக்கை கையாண்டாலும், பாதிக்கப்பட்ட தொடர்புடைய உள்ளூர் மக்களின் துணிவான முயற்சிகள் அந்த இடைவெளியை இட்டு நிரப்பிவிட்டது. பல சுற்றுச்சூழல் குழுக்களும் அமைப்புக்களும், சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புடன் கூடிய முன்னேற்றமும் வளர்ச்சியும் புதிய மார்க்கத்தைக் காட்ட வேண்டும் என்பதற்காக பல்வேறு பிரச்சினைகளைக் கையில் எடுத்துக் கொண்டு போராடி வருகின்றன.

அணைகளால் நிலம் மூழ்கடிக்கப்படுவதால், நீர்த்தடங்கள், ஆறுகள், ஏரிகள் மற்றும் வயல்கள் மாசுபடுதல் ஏரிகள் ஆக்கிரமிக்கப்படுதல், காடுகளை அழித்தல் விளைநிலங்களைப் பாழாக்கும் சுரங்க வேலைகள் போன்றவற்றை எதிர்த்து எண்ணற்ற உள்ளூர் போராட்டங்கள் ஏற்படத் துவங்கிவிட்டன. பெரும்பாலான இத்தகைய முயற்சிகள், மக்களின் பிரச்சினைகளையும் விருப்ப வெறுப்புகளையும், கண்டறிந்து அவற்றிற்குரிய சான்றுகளை

அடைவதற்குத் தேவையான அறிவியல் சான்றுகளை கண்டறிய முற்படும், மாறுபட்ட வகை வல்லுநர்கள் மற்றும் கல்வியாளர்கள் உதவியோடும் ஆசிரியரோடும் ஒருமக்கள் இயக்கமாக செயல்படுகின்றன. இவ்வியக்கங்கள் பொருத்தமான தீர்வுகளையும், முன்னேற்றம் மற்றும் வளர்ச்சிக்கான திட்டங்களையும் முன் மொழிந்து மக்களிடையே விழிப்புணர்வை உண்டாக்குவதில் முக்கிய பங்காற்றுகின்றன. சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த இயக்கங்களை மூன்றாக பிரிக்கலாம்.

1. 1960-ம் ஆண்டுக்கு முந்தைய இயக்கம்
2. 1972-ம் ஆண்டு முதல் சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த இயக்கம்
3. 1960 முதல் 1972 வரையிலான காலகட்டம் - இயக்கம்

6.3.1. 1960-ம் ஆண்டுக்கு முந்தைய இயக்கம்:-

முற்கால பழமைவாதிகள் மற்றும் காத்துக்கொள்பவர்கள் இயக்கம் காட்டு வாழ்க்கையின் பாதுகாப்பு மற்றும் பயிரினம். உயிரினம் போன்றவற்றிக்கு தீங்கு நேராமல் காத்தல் ஆகியவற்றின் மீதே கவனம் செலுத்தின. இதனால் விலங்கு உரிமைகள் இயக்கம் தொடங்கியது. உலகின் முதல் தேசிய சுற்றுச் சூழல் சார்ந்த குழுவான “காமன்ஸ், ஃபுட்பாத்ஸ்” பிரிட்டனில் 1865ஆம் ஆண்டு நிறுவப்பட்டது. பிறகு 1867 ஆம் ஆண்டு பிரிட்டனில், “East Riding Association for the Protection of sea Birds” என்ற அமைப்பு அமைக்கப்பட்டது. இவை இரண்டும் விலங்குகள் மற்றும் பறவைகளின் பாதுகாப்பு மீது கவனம் செலுத்தியது. 1892-ஆம் ஆண்டில், ஐக்கிய நாடுகளில் “சியெரா கிளப்” என்ற ஒரு அமைப்பு நிறுவப்பட்டது. இது இன்று 70,000 அங்கத்தினர்களைக் கொண்டுள்ள ஆற்றல்மிக்க ஒரு சுற்றுச்சூழல் இயக்கமாக விளங்கி வருகிறது.

1930-களின் மத்தியில் 17 ஐரோப்பிய நாடுகள் சேர்ந்து பன்னாட்டு இயற்கைப் பாதுகாப்பு அமைப்பு ஒன்றை நிறுவின இதன் நோக்கம் இயற்கையின் பன்னாட்டுப் பாதுகாப்பு தொடர்பான தகவலை சேகரித்து அவற்றைப் புதுப்பித்தல் ஆகும். முதல் உலகப்போர் காலத்தில், பறவைகள் மற்றும் காட்டு உயிரினங்களின் பாதுகாப்பு தொடர்பாக பல உடன்பாடுகள் கையெழுத்தாகின.

இரண்டாம் உலகப்போர்க் காலம் சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த இயக்கத்தை ஐக்கிய நாடுகளில் பல தனிச்சிறப்பு பெற்ற

குறிப்பு

முகவாண்மைகள் மூலம் மேலும் பலப்படுத்தியது. இவற்றுள் அடங்குவன FAO, ECOSOC மற்றும் UNESCO ஆகியனவாகும். 1948 ஆம் ஆண்டில் இயற்கையின் பாதுகாப்பிற்கான பன்னாட்டுக் கழகம் ஒன்று தொடங்கப்பட்டது. பின்னர் இது இயற்கை மற்றும் இயற்கை வள ஆதாரங்களின் சேமிப்பை வலியுறுத்தியது. இக்காலத்திலேயே 1960 ஆம் ஆண்டில் "உலகளாவிய வாழ்க்கை நிதி" என்ற ஒரு அமைப்பு அமைக்கப்பட்டது. இது பின்னர் இயற்கைகான உலகளாவிய நிதி என அழைக்கப்பட்டது.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: I

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) 1960-ம் ஆண்டுக்கு முந்தைய இயக்கங்கள் பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

6.4. நகரமயமாக்கல் (Urbanisation):-

கிராமங்களிலிருந்து நகரங்களை நோக்கி மக்கள் இடம் பெயர்வதையே நகரமயமாதல் என்கிறோம். நகரமயமாக்கலில் சிறு கிராமங்கள் விரிவடைதலும், நகரங்கள் மாநகரங்களாக (Cities) உருவெடுப்பதும், நகர்ப்புறங்களின் மையப்பகுதிகளிலேயே அதிக அளவிலான மக்கள் வாழ்ந்திடலும் பணிபுரிய விரும்புதலும் நடைபெறுகின்றன. மக்கள் தொகை மற்றும் மக்கள் தொகை செறிவின் அதிகரிப்பின் காரணமாக, அருகிலுள்ள இடங்கள் அல்லது கிராமங்களை இணைத்து நகரமயமாக்கல் ஏற்பட்டது. இந்தியா கிராமங்களை ஆதாரமாகக் கொண்டு இருக்கும் ஒரு நாடாகவே திகழ்கிறது. ஆயினும், இரண்டாம் உலகப் போருக்குப் பின்னர், ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களின் கீழ்

பேரளவு முதலீடு மற்றும் மக்கள்தொகைப் பெருக்கம் ஆகியவற்றின் காரணமாக நகரமயமாக்கல் பல்வேறு மாநிலங்களிலும் ஏற்பட்டன.

1981-ஆம் ஆண்டு மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பின்படி, ஒரு மில்லியன் மற்றும் அதற்கும் மேற்பட்ட ஜனத்தொகையை உடைய நகரங்களின் எண்ணிக்கை 9-லிருந்து 12 ஆக உயர்ந்துள்ளது. 1971 ஆம் ஆண்டு ஜனத்தொகையின் சதவீதம் இந்தியாவின் மொத்த ஜனத்தொகையில் 5% ஆக இருந்தது. இது 1991-ஆம் ஆண்டு கணக்கெடுப்பின் படி 10% ஐ தாண்டி உள்ளது. இது தவிர, பெரிய ஊர்களின் வளர்ச்சியும் அதிசயிக்கத் தக்கதாகவே உள்ளது. பெரும்பாலும் அனைத்துத் தாலுகா மற்றும் மாவட்டங்களின் தலைமையிடங்களும் (Head Quarters) பெரிய ஊர்களாக வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. இந்தியாவில் தற்பொழுது சுமார் 3000 நகரங்கள் உள்ளன.

6.4.1. நகரமயமாக்கலினால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்:-

1) சுற்றுப்புறச் சூழலில் மனிதன் ஏற்படுத்தும் மாற்றங்களினால் சுற்றுச்சூழல் தனது சரிசமநிலையை இழக்கிறது.
2) ஜன நெருக்கடி அதிகமாக உள்ள நகரங்களில் வாழ்கின்ற வாழ்க்கையானது மோசமான வாழ்க்கைத் தரம் உடையதாக உள்ளது.
3) மாசுபாடு அதிகரிக்கிறது. குறிப்பாக கழிவுநீர், வாயுப்புகை, இரைச்சல் போன்ற மாசுக்கள் இங்கு அதிகமாக இருக்கின்றன.
4) தண்ணீர், மின்சாரம், வீட்டு வசதி போன்ற அனைத்துமே பற்றாக்குறையாக இருக்கிறது.
5) சமூக, பொருளாதார, சட்டப் பிரச்சனைகள் ஏற்படுகின்றன.
6) மண்ணெண்ணெய், இயற்கை எரிவாயு, விறகு போன்ற எரிபொருட்களின் தேவை அதிகரிக்கிறது.
7) போக்குவரத்திற்கென பேரளவில் பெட்ரோல், டீசல் போன்ற எரிபொருட்களின் தேவை அதிகரிக்கிறது.
8) மின்சாரத்தின் பயன்பாடு அதிகரிக்கிறது.

9) உணவுப் பொருள், சக்திப் பொருட்கள் ஆகிய அனைத்திற்குமே தேவை அதிகமாகிறது.

குறிப்பு

6.4.2. வளங்கள் குறைதல்:-

நகரமயமாக்கல் பல சமூகப் பொருளாதார மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளை தோற்றுவிக்கிறது. தோற்றுவிப்பது மட்டுமல்லாது வளங்கள் அனைத்தும் சுரண்டப்படுகிறது. வளங்கள் குறைவினால் பல பிரச்சனைகள் ஏற்படுகின்றன. அவை,

1) இருப்பிடத்திற்கான தேவை
2) அதிக நெருக்கடி
3) மருத்துவ மற்றும் ஏனைய சேவைகளுக்கான தேவை.
4) உணவுக்கான தேவை.
5) நிலத்தடி மற்றும் மேற்பரப்பு நீரினை சுரண்டல்.
6) மாசுபாடு அதிகரித்தல்.
7) திடக்கழிவு மற்றும் நீர்மக் கழிவுகளின் உருவாக்கம்
8) அதிகரித்து வரும் குப்பை கூளங்களை சேகரித்தல் மற்றும் அவற்றை அகற்றுவதில் உள்ள பிரச்சனைகள்
9) தண்ணீர் பற்றாக்குறை
10) எரிபொருள் தேவை அதிகரிக்கிறது
11) போக்குவரத்திற்கு தேவையான பெட்ரோல் மற்றும் டீசலின் தேவை அதிகரிக்கிறது
12) மின்சார நுகர்வு அதிகரிக்கிறது

மக்கள்தொகை அதிகரிப்பால் வளங்கள் ஒவ்வொரு நாளும் குறைந்துக் கொண்டே வருகிறது.

வளங்கள் குறைவாகச் செலவழிக்கப்பட்டால், நமது சூழ்நிலை மண்டலம் தன்மைத்தானே நிலைநிறுத்திக் கொள்ளும் வாய்ப்பும் அதிகம்.

6.4.3. வளங்கள் வீணாக்கப்படுவது:-

குறிப்பு

கட்டிடங்களை வடிவமைத்தலிலும், உருவாக்குவதிலும் நாம் பொருட்களையும் ஆற்றலையும் சிக்கனமின்றி ஏராளமாக செலவழிப்பதால், வளங்கள் வீணடிக்கப்படுவது தெளிவாகின்றது. வளங்களை குறைவாகப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் அவை வெகுவாக விரைவில் அழிந்து தட்டுப்பாடு ஏற்படுவதைத் தவிர்க்க முடியும்.

6.4.4. வலுவற்ற சமுதாய அமைப்பு:-

மற்ற நாடுகளில் உள்ளதைப் போன்றே நம் நாட்டு சட்டங்களும் விரிவானவையாகவும், ஆற்றல் மிக்கதாயும் பலவீனமாகவும் உள்ளது. நகர சுற்றச்சூழலைக் கெடுக்கும் நபர்களுக்கு எதிராக நம் மக்கள் அரசு மற்றும் அதன் நிர்வாகிகளிடம் புகார் தெரிவித்து தகுந்த நடவடிக்கை எடுக்க எச்சரிக்கா மல், சட்ட விரோதமான கட்டுமானங்களை சகித்துக் கொண்டு, தீங்கான கள்ளசசந்தை வாணிபங்களை எதிர்காமலும், மாசுபடுதலையும் கலப் படத்தையும் பொறுமையுடன் தங்கிக் கொள்கின்றனர். அதிகார வர்க்கத்தினரின் அவமரியாதை, அலட்சியம், திறமையின்மை, ஊழல் போன்றவற்றை வாழ்க்கையின் ஒரு பகுதியாக ஏற்றுக் கொள்ளத்தயாராகி விடுகின்றனர்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: II

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்ட வற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) நகரமயமாதல் என்றால் என்ன?

6.5. தொழில்மய விளைவு:-

இந்தியா ஒரு வேளாண் நாடு அதனால் வேளாண் தொழில் நுட்பத்திலும் பொறியியலிலும், ஒரு வேகமான வளர்ச்சி காணப்படுகிறது.

குறிப்பு

ஒரு நாட்டின் பொருளாதார வளர்ச்சி அதன் வேளாண் மற்றும் தொழில் வளர்ச்சியினை அடிப்படையாகக் கொண்டது. நம் நாட்டில் தொழிற்சாலைகளின் வளர்ச்சியும் வேகமாக ஏற்பட்டு வருகிறது. நம்நாட்டின் பெரிய நகரங்களில் தொழிற்பேட்டைகளும், தொழிற் பூங்காக்களும் உள்ளன. கடந்த 10 ஆண்டுகளில் நம் நாட்டில் தொழற்சாலைகள் 20,000-லிருந்து 38,000 ஆக அதிகரித்துள்ளன. இவற்றில் 40,000 மக்கள் வசிக்கும் இடங்களில் அமைந்துள்ளன. வளர்ந்துவிட்ட மற்றும் வளரும் நகரங்களிலும் பட்டணங்களிலும் தொழிற்பேட்டைகள் உருவாகியுள்ளன.

6.5.1. சுற்றுச்சூழல் தாக்கம்:-

❖ இத்தொழிற்சாலைகளிலிருந்து C^-, Na, Mg போன்ற மாசுபபடுத்திகள் அளவுக்கு அதிகமாக வெளியேற்றப்படுவதால் சுற்றுச்சூழல் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. அனல் நிலையங்களிலிருந்து “பறக்கும் சாம்பல்”, புகை, H_2SO_4 மற்றும் நச்சு வாயுக்கள் வெளியேற்றப் படுகின்றன.

❖ தொழிற்சாலைகளிலும், வாகனங்களிலும் HC(Hydrocarbon) ஹைடிரோ கார்பன் எரிபொருட்களை எரிப்பது அண்டவெளியில் CO_2 இன் அடர்த்தியை அதிகரிக்கிறது.

❖ CO_2 அண்டவெளியில் அதிகமாகும்போது புவி வெப்பமயமாதல் ஏற்படுகிறது.

❖ CO_2 நீருடன் இணைத்து கார்பானிக் அமிலமாகவும்


$CO_2 + H_2 \rightarrow H_2CO_3$ கார்பானிக் அமிலம்


$3NO_2 + H_2O \rightarrow NO + 2HNO_3$ நைட்ரிக் அமிலம்


$SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$


$SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$ கந்தக அமிலம்

குறிப்பு

- இப்படி மாசுபடுத்திகள் நீருடன் இணைந்து அமில மழையாக பொழிகிறது. இது மண்ணின் வேதித் தன்மையை இழக்கச் செய்கிறது.
- தொழிற்சாலைக் கழிவுகள், பல்வேறு வேதிப்பொருட்கள், திடக் கழிவுகள் குப்பைகள் அனைத்தும் சுற்றுச்சூழலைப் பாதிக்கிறது.
- வளிமண்டலத்தில் உள்ள CFC குளோரோ புளோரோ கார்பன் (Chloro Floro Carbon) வெளியிடப்படுவதால ஓசோன் படலம் கரைகிறது.

$O_2 + \rightarrow O^- + O^-$

$O_2 + O^- \rightarrow O_3$

$O_3 + O \rightarrow O_2 + O_2$

ஓசோன் படலம் கரைதல்

$CFCl_2 \rightarrow CFCl_2 + Cl$

$Cl + O_3 \rightarrow ClO + O_2$

$ClO + O \rightarrow Cl + O_2$

CFC- ஆல் ஓசோன் படலம் கரைதல்

$O_3 + NO \rightarrow O_2 + NO_2$

$O_3 + NO_2 \rightarrow O_3 + NO_3$

NO - ஆல் ஓசோன் படலம் கரைதல்

- அமிலமழை விலங்கின மேல் தோல் வியாதியையும் தாவரத்தின் மேல் பச்சையம் இழத்தலையும் மண்ணின் மேல் கார, அமிலத் தன்மையையும் ஏற்படுத்துகிறது.
- கழிவுகள் நீர், காற்று, நிலம் மாசுபடுதலை அதிகரிக்கிறது.
- நாட்டின் வளங்கள் அனைத்தையும் தொழிற்சாலை கழிவுகள் சீரழிக்கின்றன.

6.5.2. மனிதனைத் தாக்குதல்:-

குறிப்பு

சுற்றுப்புறத்தையும், சூழ்நிலை மண்டலத்தையும் தாக்குகின்ற CO (Carbon Monoxide) கார்பன் மோனாக்சைடு பல தொழிற்சாலைகளிலிருந்தும், வாகனங்களிலிருந்தும் வெளியேற்றப்படுகிறது. இது தனித்து இறாது மனித உடல் முழுவதும் ஆக்ஸிஜனை எடுத்துச் செல்கின்ற ஹீமோகுளோபின் எனும் இரத்த நிறமியின் மீது கார்பன் மோனாக்ஸைடுக்கு அதி ஈர்ப்பு சக்தி உண்டு.

- வளர்சிதை மாற்ற சிக்கல்கள் ஏற்படுதல்
  - உடலில் உப்புகள் / கற்கள் ஏற்படுதல்
  - மூச்சுச் திணறல் / மூச்சுவிடுவதற்கு கஷ்டப்படுதல்
  - நுரையீரல், இருதயம், கல்லீரல் பாதிக்கப்படுதல்
  - தோல் வியாதி, தோல் அறிப்பு ஏற்படுதல்
  - சுவாச நோய்களை ஏற்படுத்துகிறது.

6.5.3. வளங்கள் சீரழித்தல்:-

வளங்களின் சீரழிவு பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகளுக்கு வழிகோலுகிறது. பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் மனித சமுதாய வளர்ச்சிக்கும் வளங்கள் அடிப்படை ஆதாரமாகும். ஆனால் இவ்வளங்களை அளவுக்கு அதிகமாகப் பயன்படுத்துதல் சுற்றுச்சூழலின் மீது பல எதிர் விளைவுகளை ஏற்படுத்தி விடுகின்றது. எனவே வளங்களை சரியாக மேலாண்மை செய்வதற்காக முறைகளையும் சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுதலை நிவர்த்தி செய்யும் நடவடிக்கைகளையும், வளங்களின் பயன்பாட்டால் ஏற்படும் சீரழிவுகளையும் பற்று அறிய வேண்டியது அவசியமாகும். சீரழிதல் மூன்று நிலைகளில் நடைபெறுகிறது. அவை:

1. நிலவளங்கள் சீரழிதல்
2. நீர் வளங்கள் சீரழிதல்
3. கனிம வளங்கள் சீரழிதல்

குறிப்பு

1. நிலவளங்கள் சீரழிதல்:-

உலக மொத்த பரப்பில் ஏறக்குறைய 29 (169 மில்லியன் சதுர கி.மீ.) நிலப்பரப்புமாகும். பூமியின் முக்கிய இயற்கை வளங்களில் நிலமும் ஒன்றாகும். பூமியின் மீது நிலம் சமமாகப் பரவவில்லை. வேளாண்மை, கட்டிடங்கள் கட்டுதல், சாலைகள், இரயில் இருப்புப் பாதைகள் போன்றவற்றிற்கு நிலம் பயன்படுகிறது. வேளாண்மை, தொழிற்சாலைகள், போக்குவரத்து, சுரங்கத்தொழில், ஆடு, மாடுகள் வளர்த்தல் போன்ற பல தொழில்களுக்கு மனிதன் நிலத்தைப் பயன்படுத்தி செய்கிறான்.

நில வளங்களை அழித்தல் இரண்டு விதங்களில் நடைபெறுகிறது.

i) இயற்கை சக்திகள்

ii) மனிதனால் தூண்டப்படுபவை.

1. இயற்கை சக்திகள்:

1) ஆறுகள், பனிக்கட்டி நகர்வுகள், கடல் அலைகள், சுனாமி, காற்று இயற்கை சக்திகளால் நிலம் அழிக்கப்படுகிறது.

2) நில நடுக்கங்கள், எரிமலை வெடிப்புகள், நிலச்சரிவுகள் போன்றவற்றாலும் நிலம் பாதிக்கப்படுகிறது.

இவையாவும் நிலம் அழிவதற்கு பொறுப்பேற்கும் இயற்கை சக்தியாகும்.

2. மனிதனால் தூண்டப்படுபவை:

i) உலகின் பல்வேறு பகுதிகளிலும் மனிதர்களால் நிலம் சரியானபடி பயன்படுத்தப்படவில்லை. அதனால் நில வளங்களின் அழிவிற்கு மனிதனும் காரணமாகிறான்.

ii) மக்கள் தொகைப் பெருக்கம்

iii) காடுகளை அழித்தல்

iv) பெரிய அணைகள் கட்டுதல்

v) சுரங்கத் தொழில்

vi) அதிக நீர்ப்பாசனம்

vii) உரங்களை அதிகமாகப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் ஏற்படும் விளைவுகள்

viii) மலைகள், காடுகள் அழிக்கப்படுவதால் மண் அரிப்பும் நிலச்சரிவுகளும் ஏற்படுகின்றன.

ix) நிலம் சீரழிதல் உயிரினங்களைப் பாதிக்கின்றது.

x)மாற்றுப் பயிர் வகையின் மூலம் நிலம் தன் தரத்தை இழத்தல்.

குறிப்பு

2. நீர் வளங்கள் சீரழிதல்:-

எல்லா உயிரினங்களுக்கும் அவசியமான ஓர் அனைத்துக் கரைப்பான் நீராகும். மனிதன் உயிர்வாழ நீரானது அவசியம் தேவைப்படுகிறது. "நீரின்றி அமையாது உலகு" என்ற வரியின் மூலம் நீரின் அவசியத்தை உணரலாம்.

நீர் மாசுபடுதலுக்கான இரண்டு முக்கிய மூலங்கள்:

1. இயற்கை மூலங்கள்
2. மனிதனால் தூண்டப்பட்ட மூலங்கள்

1. இயற்கை மூலங்கள்:

இத்தகைய நீர் மாசுபடுத்திகள் மண் அரிப்பு, எரிமலை வெடிப்பு, நிலச்சரிவு, கடற்கரை மற்றும் மலைமுகடு அரிப்பு, வெள்ளம், தாவர பிராணிகளின் சிதைவு போன்றவற்றை உள்ளடக்கியதாகும்.

2. மனிதனால் தூண்டப்பட்ட மூலங்கள்:

இவ்வகை நீர் மாசுபடுத்திகள் தொழிற்சாலை உருவாக்கம், நகரமயமாக்கல், வேளாண் மூலங்கள், பண்பாட்டு மூலங்கள் முதலியவற்றைக் கொண்டது.

நீர் சீரழிவோடு தொடர்புடைய பிரச்சினைகள்:

i) ஆறுகள், குளங்கள், குட்டைகள், ஓடைகள் போன்ற தரைமேல் நீர் வளங்கள் தொழிற்சாலைக் கழிவுகளாலும் குடியிருப்பு சாக்கடை நீராலும் பாதிக்கப்படுகின்றன.

ii) நிலத்தடி நீரை வேகமாக உறிஞ்சுவதால் நீர்மட்டம் குறைகிறது.

iii) நீர்மட்டம் குறைவதால் ஏற்படும் மற்றொரு பிரச்சினை "தரை தாழ்தல்" ஆகும். அதாவது கீழே படிந்துள்ள படிமங்களிலிருந்து நீரை அகற்றுவதால் நிலம் புதைத்தல் ஏற்படுகிறது.

iv) நிலத்தடி நீரை அதிகமாகப் பயன்படுத்துவதால் கடல்நீர் உள்ளே புகுந்து நன்னீரை கேடுறச் செய்கிறது. இது "உவர் நீர் உள்ளுழைத்தல்" எனப்படும்.

v) நீர்மட்டம் குறைவதால் பயிர் பச்சைகள் அழிகின்றன.

3. கனிம வளங்கள் சீரழிதல்:-

இயற்கை வளங்கள் இருபெரும் பிரிவுகளாக வகைபாடு செய்யப்படுகின்றன. அவை:

1. கனிம வளங்கள்
2. கரிம வளங்கள்

1. கனிம வளங்கள்:-

காற்று, நீர். தாது, புதைபடிவப் பொருள், எரிபொருள்கள் போன்றவை இதனுள் அடங்கும்.

2. கரிம வளங்கள்:-

இவை தாவரங்கள், பிராணிகள், நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் இவற்றால்
விளையும் உணவு, நிலக்கரி, எண்ணெய், இயற்கை வாயுக்கள், காடு, மரம் போன்றவற்றை உள்ளடக்கியது.

கனிம தாது வளங்க்ள புதுப்பிக்க இயலாத இயற்கை வளங்களாகும். வேகமான தொழில் வளர்ச்சியும், மக்கட்தொகை வளர்ச்சியும் கனிம தாது வளங்கள் சுரண்டலுக்குகாரணமாகி விட்டன. தாது வளங்களை வெட்டியெடுத்தல் மற்றும் பயன்படுத்துதல். ஆனால் பராமரிப்பதில்லை அதனால் பல பிரச்சினைகள் ஏற்படுகின்றன.

கனிம வளங்கள் சீரழித்தலோடு தொடர்புடைய பிரச்சினைகள்:

(i) வேளாண்மைக்கு உகந்த பெரிய அளவு நிலப்பரப்பிலிருந்து அதிக அளவு தாதுக்கள் வெட்டியெடுக்கப்படுகின்றன. தாது நிலம் அழிந்தவுடன் அந்நிலம் வீணான நிலமாக மாறிவருகிறது.

(ii) மேற்கொள்ளப்படும் சுரங்கத் தொழிலின் தன்மைக்கேற்ப, தாதுக்களைத் தோண்டி எடுத்து பயன் படுத்துவது பலவகை உடல் நல ஆபத்துக்களை தோற்றுவிக்கின்றன.

(iii) தாதுக்களை கழுவும் போதும், அதிகமான தாதுப் பொருட்களை ஏற்றிச்செல்லும் பொழுது கீழே விழுகின்ற தூசுகளும் காற்று மாசுபடுதலை ஏற்படுத்துகின்றன.

(iv) பல்வேறு சுரங்கச் செயல்களின் போது வளிமண்டலத்தில் வெளி யிடப்படுகின்றன சில வாயுக்களும், தூசுக்களும் காற்று மாசுபடுதலை ஏற்படுத்துகின்றன.

குறிப்பு

(v) சுரங்க கழிவுகளை வெளியேற்றுவதாலும், எடுத்துச் செல்வதாலும் நிலம் தாழ்வதாலும் நில அழிவு ஏற்படுகிறது.

(vi) குன்று பகுதிகளில் திறந்த வகை சுரங்கத்தினை அமைத்து செயல் படும்போது, சரிவுகள் செங்குத்துத் தன்மையமையதாய் மாறுகின்றன.

(vii) செவிலியம், நிக்கல் போன்ற விஷப்பொருள்கள், திராவக சுரங்கத் தண்ணீர் மற்றும் வெளியேறுகின்ற நீர் போன்றவற்றை நீர்த் தொகுதிகளில் கொண்டு விடுவதால் நீர் மாசுபாடு அடைகிறது. இதனால் உயிரினமும் பயிரினமும் பாதிப்படைகின்றன. தண்ணீர் சம்பந்தமான நோய்கள் பரவுகின்றன. வயிற்றுப்போக்கு, காலரா, யானைக்கால் வியாதி தொழுநோய் போன்ற நோய்கள பரவ வாய்ப்புள்ளது.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: III

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) தொழில்மய விளைவுகள் யாவை?

6.6. தேசிய தாக்கம்:-

நகரமயம் மற்றும் தொழில்மயம் மனிதனுக்கும் அவனது சுற்றுச் சூழலுக்குமிடையே பகைமையை ஏற்படுத்தி வருகிறது. இயற்கை வளங்களை தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியின் உதவியால் அளவுக்கதிகமாக மனிதன் சுரண்டத் தொடங்கியதால் சுற்றுச்சூழலால் அதிரடி மாற்றங்கள் ஏற்பட்டு அதன் விளைவால் பல புதிய பிரச்சினைகள் தோன்றியுள்ளன.

நவீன தொழில்நுட்ப மனிதன் உலக அளவில் பல்வேறு சூழ்நிலையியல் பிரச்சினைகளைத் தோற்றுவிக்கக் காரணமாகி இயற்கை வளங்களைச் சுரண்டுகிறான். மனிதனால் உருவாக்கப்படுகின்ற

மாற்றத்திற்கான காரணங்களில் முக்கியமான ஒன்று ஆற்றல் மாற்றத்தை இஷ்டப்படி மாற்றி அமைத்தலும் மனித மக்கள்தொகை பெருக்கமும் ஆகும்.

மனிதன் சுற்றுச்சூழலின் மீது அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்தினால் இரண்டு வகைகளில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறான்.

தாக்கங்களின் வகைகள்:

1. நேரடியான தாக்கம்
2. மறைமுகமான தாக்கம்

1. நேரடியான தாக்கம்:-

நேரடி தாக்கம் என்பது முன்னரே திட்டமிடப்பட்டு யோசிக்கப்பட்டு நடத்தப்படும் தாக்குதல் ஆகும்.

1) பயிர்கள் வளர்ப்பதற்காக காடுகளை அழிப்பது.
2) புல் நிலங்களை எரிப்பது
3) வாணிப நோக்கங்களுக்காக மரங்களை வெட்டுதல்
4) வேளாண்மைத் தொழில் நுட்பங்களுக்கேற்ப பயிரிடும் முறையை மாற்றுவது
5) விளைச்சலை அதிகப்படுத்த பல்வேறு வேதியியல் உரங்களும், ' உயிர்க் கொல்லிகளும், பூச்சிக் கொல்லிகளும் பயன்படுத்துவது.
6) மழை பெய்வதற்கான மேகவிதையை விதைத்தல்
7) மேகங்களையும் மூடு பனியையும் பரவலாக்கிக் கலைத்தல்.
8) குடிநீருக்காகவும் வேளாண்மை நோக்கங்களுக்காகவும் பெரிய நீரிறைக்கும் இயந்திரங்களை வைத்து நிலத்தடி நீர் உறிஞ்சப்படும்.
9) நிலத்தடி நீரின் அளவு குறைந்து, நிலத்தடி பள்ளத்தில் உப்புநீர் ஊடுருவி, நன்னீர் ஆதாரங்கள் பாழாக்கப்படுதல்.
10) தண்ணீரற்று நிலம் வறண்டு போதல்.

குறிப்பு

11) அணைகளும் நீர்த்தேக்கங்களும் கட்டப்படுவதால் தரைக்குக்கீழே உள்ள பாறைகளின் சமநிலை பாதிக்கப்படுதல்.

12) மாதிரி வேளாண் உயிர்த்தொழில் நுட்பம் நவீன வேளாண்மை சுற்றுச்சூழல் மாற்றங்களில் பெரும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துதல்.

13) பல்வேறு நுண்ணுயிரிகளின் இயற்கை வாழிடங்களை அழித்தல்.

விளைச்சலை அதிகரித்தல், விளைச்சலை அதிகரிக்க உயிர் வேதியியல் சுழற்சிகள், சக்தி ஓட்டங்கள் மற்றும் விகிதங்கள் மாற்றியமைத்தல், வேதியியல் உயரங்களின் பயன்பாடு மற்றும் பயிர் பாதுகாப்புக்காக உபயோகப்படுத்துதல் பல்வேறு வேதிப்பொருட்கள் பொருளாதாரத்தில் நமக்கு அதிக வளர்ச்சியைத் தந்தாலும், மண் வளத்தினை நேரழயாக தாகிக மண்ணன் தரத்தை அழித்து விடுகிறது.

2. மறைமுகமான தாக்கம்:-

மறைமுகமான தாக்கம் என்பது முன்னரே திட்டமிடப்படாமல் பின் விளைவுகள் அறியப்படாமல் ஏற்படுவது ஆகும்.

1) தொழிற்சாலை வளர்ச்சியும், தொழில் நுட்ப கண்டுபிடிப்புகளும் சுற்றுச்சூழல் மீது மறைமுக விளைவுகளைத் தூண்டுகிறது.

2) பொருளாதார வளர்ச்சியின் வேகத்தை அதிகரிப்பதற்காக மேற்கொள்ளப்படும் மனித செயல்களால் ஏற்படுபவை.

3) பின்விளைவுகள் தாமதமாக வெளிப்படுவதால் இவற்றை உடனடியாக அறிந்துகொள்ள இயலாது.

4) மறைமுக விளைவுகள் மொத்தமாக சேர்ந்தபிறகோ / நீண்ட காலம் கழித்த பிறகோ தான் நம்மால் உணரமுடியும்.

5) மறைமுக தாக்கத்தால் பலநேரங்களில் உயிர் இழப்பும் ஏற்படலாம்.

6.7. தொகுத்து அறிதல்:-

இவ்வலகினைக் கற்பதன் மூலமாக மாணவர் 1960-ம் ஆண்டுக்கு முந்தைய வன இயக்கங்கள் பற்றிற அறிந்து கொள்ளமுடிகிறது. வன

இயக்கங்களின் மூலமாக நம் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வன வளம் எவ்வாறுப் பேணி பாதுகாக்கப்பட்டது என்று புரிந்து கொள்ள முடிந்தது. மேலும்

நகரமயமாக்குல் என்றால் என்ன என்பது பற்றியும், நகரமயமாக்கலின் ஏற்படும் பாதிப்புகளையும் கண்டறிய முடிந்தது. அதுமட்டுமல்லலாமல் தொழில்மய விளைவுகளையும், தொழிற்சாலைகளின் வளர்ச்சியினையும் பகுத்தறிய முடிந்தது. மேலும் நகர மய மற்றும் தொழில்மய தேசிய தாக்கங்களைத் அறிந்து கொள்ள முடிந்தது.

6.8. உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்:-

1. முற்கால பழமைவாதிகள் மற்றும் காத்துக் கொள்பவர்கள் இயக்கம் - காட்டு வாழ்க்கையின் பாதுகாப்பு மற்றும் பயிரினம், உயிரினம் போன்றவற்றிற்கு தீங்கு நேராமல் காத்தல் ஆகியவற்றின் மீதே கவனம் செலுத்தின. இதனால் விலங்கு உரிமைகள் இயக்கம் தோன்றியது.

2. கிராமப்புறங்களிலிருந்து நகரங்களை நோக்கி மக்கள் இடம்பெயர்வதையே நகரமயமாதல் என்கிறோம். நகரமயமாக்கலில் சிறு கிராமங்கள் விரிவடைதலும், நகரங்கள் மாநகரங்களாக உருவெடுப்பதும், நகர்ப்புறங்களின் மையப்பகுதிகளிலேயே அதிக அளவிலான மக்கள் வாழ்ந்திடலும், பணிபுரிய விரும்புதலும் நடைபெறுகின்றன.

3. i) தொழிற்சாலை கழிவுகள் நீர், காற்று, நிலம் மாசுபடுதலை அதிகரிக்கிறது.

   ii) நாட்டின் வளங்கள் அனைத்தையும் தொழிற்சாலை கழிவுகள் சீரழிக்கின்றன. சுவாச நோய்களை ஏற்படுத்துகிறது.

6.9. அலகு நிறைவு பயிற்சிகள்:-

1. நகரமயமாதலினால் ஏற்படும் பாதிப்புகளை விவரி,
2. நகர்மய மற்றும் தொழில்மயமாதலின் தேசியத் தாக்கங்களை விவரி.

6.10. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்:-

குறிப்பு

1. முனைவர் அ. மீனாட்சி சுந்தரம் - சுற்றுச்சூழல் கல்வி
2. பல்கலைக்கழக நிதிநல்கைக் குழுவின் பாடத்திட்டம் - சுற்றுச்சூழல கல்வி
3. Prof. அ. அந்தோணி சாமி - சூழலியல் கல்வ
6. Goreth Porter & Tanet Welsh Prows - Global Environmental Politics
7. Rajkumar (E.d) - Environmental Pollution

அலகு - 7
சுற்றுச்சூழல் கல்வி - முறையான மற்றும் முறையற்ற கல்வி - சுற்றுச்சுழல் பாதுகாப்பு, அமைப்பு

குறிப்பு

7.1 அறிமுகம்:-

மனிதனைச் சுற்றியுள்ள சமூக பொருளாதார, உயிரிய, இயற்பிய மற்றும் வேதிய காரணிகளின் கூட்டே சுற்றுச்சூழல் எனப்படுகிறது. மனித அறிவு முதிர்ச்சி அடைய சுயநலமும் பேராசையும் மிகுந்த அவன் இயற்கையை எவ்வழிகளில் எல்லாம் தனக்குச் சாதமாக பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியுமோ அவ்வகைகளில் பயன்படுத்தி அதனுறுப்புகளையும் ஆற்றல்களையும் சிறிது சிறிதாக அழித்துவருகிறான். சுற்றுச்சுழல் கல்வி

குறிப்பு

என்பது சுற்றுச்சுழலின் அங்கங்கள் மனிதனோடு சேர்ந்திருக்கின்றன. அவைகளுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பு ஒட்டுமொத்த உலகிற்கும் எவ்வளவு அபாயகரமானது, அவற்றை எவ்வாறெல்லாம் பாதுகாக்கலாம் உரிய நடவடிக்கைகள் என்னென்ன என்பனவற்றைத் தெளிவுபடுத்த ஏற்பட்டதாகும். இவ்வலகினில் சுற்றுச்சூழல் கல்வி முறையான மற்றும் முறையற்ற கல்வி மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு அமைப்பைப் பற்றி காண்போம்.

7.2. நோக்கம்:-

இவ்வலகினைக் கற்றறிந்தபின் மாணவன்

- ☛ சுற்றுச்சூழல் பற்றி அறிந்த கொள்கிறான்.
- ☛ சுற்றுச்சூழல் கல்வியின் நோக்கங்களை அடையாளம் காண்கிறான்.
- ☛ சுற்றுச்சூழல் கல்வியின் தேவையினை உணர்கிறான்.
- ☛ சுற்றுச்சூழல் கல்வியின் முக்கியத்துவத்தினைப் புரிந்து கொள்கிறான்.
- ☛ சுற்றுச்சூழல் கல்வியின் வகைகளை பகுத்தறிகிறான்.
- ☛ சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு அமைப்பு பற்றி தொகுத்தறிகிறான்.

7.3. சுற்றுச்சூழல் கல்வி (Environmental Education) :-

நாம் வாழும் உலகம் நம்மைத் தவிர கோடான கோடி உயிரிகளையும் உள்ளடக்கியது என்ற எண்ணம் ஒவ்வொருவருக்குள்ளும் எப்போதும் நிலைபெற்றிருத்தல் அவசியம். சுற்றுச்சூழலில் இருக்கும் எல்லா அங்கங்களையும் மதித்து அவற்றின் பாதுகாப்பையும் கருத்தில் கொண்டு செயலாற்றுவது ஒருவருக்கு உயர்ந்த பயனை அளிக்கும்.

ஒரு சிறிய உயிரினத்தின் அழிவும் ஒட்டுமொத்த உயிரின மண்டலத்தையும் பாதிப்படையச் செய்யும். அபாயத்திற்குள்ளாக்கும் என்ற அறிவினைப் பெற்றிருத்தல் அனைவருக்கும் அவசியமான

ஒன்றாகும். ஆதிகால மனிதன் இயற்கையோடு ஒன்றி வாழ்ந்தான். இயற்கைக்கும் அவனுக்கும் ஒப்பற்ற ஒரு பந்தம் நிலைபெற்றிறருந்தது.

குறிப்பு

மனித அறிவு முதிர்ச்சி அடைய அடைய சுயநலமும் பேராசையும் மிகுந்து அவன் இயற்கையை எவ்வழிகளில் எல்லாம் தனக்குச் சாதகமாக பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியுமோ அவ்வகைகளில் பயன்படுத்தி அதனுறுப்புகளையும் ஆற்றல்களையும் சிறிது சிறிதாக அழித்து வருகிறான். சுற்றுச்சூழல் கல்வி என்பது சுற்றுச்சூழலின் அங்கங்கள் மனிதனோடு சேர்ந்திருக்கின்றன. அவை எவ்வகைகளிலெல்லாம் மனிதனுக்கு நன்மைகள் அளிக்கின்றன, அவைகளுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பு ஒட்டுமொத்த உலகிற்கும் எவ்வளவு அபாயகரமானது, அவற்றை எவ்வாறெல்லாம் பாதுகாக்கலாம், உரிய நடவடிக்கைகள் என்னென்ன என்பன வற்றைத் தெளிவுபடுத்த எற்பட்டதாகும். சுற்றுப்புறத்தைப் பற்றிய அறிவியல் தொகுப்பு சுற்றுச்சூழலியல் (Environmental Studies) எனப்படும். இது சுற்றுச்சூழல் கல்வி (Environmental Education) எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. நமது சுற்றுப்புறத்தின் அடிப்படை அங்கங்கள் மற்றும் அவற்றின் தொடர்பைப் பற்றி படிப்பது சுற்றுப்புறச்சூழல் எனப்படும். சுற்றுச்சூழல் கல்வி ஒரு பல்நோக்குப் பாடமாக உள்ளது. இது இயற்பியல், புவியியல், வேதியியல், உயிரியல், வரலாறு, பொருளாதாரம், அரசியல், சட்டம், ஒழுக்கவியல், மேலாண்மை என அனைத்துத் துறைகளையும் உள்ளடக்கியதாகும்.

சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது இவ்வாறான பல்வேறு துறைகளிலிருந்து கருத்துகளையும் தகவலையும் பெற்று உலகம் எவ்வாறு இயங்குகிறது மற்றும் ஒவ்வொரு உறுப்பும் எவ்வாறு ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்பு கொண்டுள்ளன என்பது தொடர்பான ஒரு பொதுவான கருத்தை அளிக்கிறது. இன்றைய மாணவர்களுக்கு பள்ளி அளவிலேயே சுற்றுச்சூழல் குறித்தான கல்வியினைப் புகட்டுதல் உடனடியான இன்றியமையாத தேவையாகும். சூழ்நிலைப்பற்றிய புரிந்துணர்வு மறறும் சூழ்நிலைப் பற்றிய அறிவினைப் பெறவும், சூழ்நிலைத் தொடர்பான பிரச்சினைகளில் தீர்வு காணும் பொருட்டு அதில் பங்கேற்கத்தக்க வகையில் மாணவர்களின் மனோபாவத்தையும் திறமையையும் வளர்ப்பதே சுற்றுச்சூழல் கல்வியின் முதன்மையான நோக்கமாகும்.

குறிப்பு

7.3.1. சுற்றுச்சூழல் கல்வி : வரையறைகள்:-

1. யுனெஸ்கோ செயற்குழு, 1970:-

'மனிதன், அவனுடைய கலாச்சாரம் மற்றும் அவனைச் சுற்றிறயமைந்த உயிர் - பொருள் சார்ந்த கூறுகளிடையே உண்டான உறவைப் புரிந்து கொள்ளவும், உணர்ந்து கொள்ளவும் தேவையான திறன்களையும், மனப்பான்மையை வளர்க்கும் பொருட்டு மதிப்புகளை அடையாளம் காணவும் கருத்துகளைத் தெளிவுபடுத்தவும் ஆன செயல்பாடே சுற்றுச்சூழல் கல்வி'.

2. யுனெஸ்கோ கருத்தரங்கு 1976:-

"சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு இலக்குகளைச் செயற்படுத்தும் வழிமுறையே சுற்றுச்சூழல் கல்வி. இது ஒரு தனி அறிவியல் பிரிவோ, பாடமோ அல்ல, வாழ்நாள் முழுவதும் தொட ரும் ஒருங்கிணைந்த கல்விச் செயல்பாடுகளுக்குத் தக்கவாறு இது அமைய வேண்டும்."

3. மிஸ்ரா 1993:-

"சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது சுற்றுச்சூழலைச் செம்மையாக்க மனிதர்களுக்குத் தேவையான விழிப்புணர்வு, அறிவு, திறன்கள் , மனப்பான்மை மற்றும் கடமையுணர்வு ஆகியவற்றை அளிக்கும் செயல்பாடாகும்."

4. குக் மற்றும் ஹியர்ன், 1971:-

"சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது பிரச்சனை மையமானதும், பல்துறை சம்பந்தமானதும், மதிப்பு சார்ந்ததும், சமுதாயம் சார்ந்ததும், மனிதனின் இனவாழ்வைக் கருத்தில் கொண்டதும், மாணவன் செயல்பாடுகள் மற்றும் பங்கேற்கும் ஆர்வத்தின் அடிப்படையிலானதும், நிகழ்காலம் மற்றும் எதிர்காலம் சம்பந்தப்பட்டதும் ஆகும்."

பலவகையான வரையறைகளின் அடிப்படையில் சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாப்பதற்கான நடவடிக்கைகளில் பங்குபெறத் தேவையான அறிவையும் விழிப்புணர்வையும், திறமையும் ஒருவருக்கு உட்புகுத்துவது என்பது புலனாகிறது. எனவே இயற்கைச் சூழலைத் தொடர்ந்து நிலைபெறச் செய்வதன் அடிப்படையில்

சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகக் கருதப்படுகிறது.

குறிப்பு

7.3.2. சுற்றுச்சூழல் கல்வி : நோக்கங்கள் (Environmental Education: Objectives):-

1. சுற்றுச்சூழல் பற்றியும் அது தொடர்பான பிரச்சனைகள் பற்றியும் அனைவருக்கும் விழிப்புணர்வு மற்றும் கூர்ந்தறியும் திறனை ஏற்படுத்துதல்.
2. சுற்றுச்சூழல் மற்றும் அது தொடர்பான அனைத்து விஷயங்களைப் பற்றியும் உண்டான அடிப்படை அறிவைப் பெற வைத்தல்.
3. சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகளை மதிப்பிடும் ஆற்றலை வளர்த்தல்.
4. சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளை அடையாளம் காணுதல் மற்றும் அதற்குத் தீர்வு காணுதல் ஆகிய திறன்களை மேம்படுத்துதல்.
5. இயற்கை வள ஆதாரங்கள் அதன் பயன்கள், அவை அழிவதால் எற்படும் அபாயங்கள் பற்றியும் உணர்த்துதல்.
6. சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளில் பங்கெடுக்க உத்வேகம் அளித்தல் மற்றும் வேண்டிய பயிற்சிகள் அளித்தல்.
7. சுற்றுச்சூழல் கல்வி பெற்றவர்கள் மற்றவர்களுக்கும் சுற்றுச்சூழல் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்.

7.3.3. சுற்றுசசூழல் கல்வியின் தேவை:-

சுற்றுச்சூழலானது தற்போதைய நிலையில் பலவகையான மாசுபடுத்திகளால் சீரழிந்து வருகிறது. பெருகிவரும் மக்கள் தொகை, தொழிற் சாலை, வாகனப் பெருக்கம், அணு ஆற்றல் பயன்பாடு அதிகரிப்பு போன்றவை களால் சுற்றுச்சூழல் அபாயகரமான கட்டத்தை நெருங்கி விட்டது. உயிரினப் பன்மயத்தில் பல இனங்கள் மாறிவரும் சூழலுக்குத் தாக்குப் பிடிக்க முடி யாமல் அழிந்து வருகின்றன. இந்த நிலை மனிதனுக்கும் ஒரு நாள் ஏற்படும் என்ற விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த வேண்டும் என்பதன் அடிப்படையில் சுற்றுச் சூழல் கல்வியானது புகட்டப்பட வேண்டியது முக்கியமாகும்.

குறிப்பு

உதாரணமாக, வீட்டிலிருந்து கழிவுகளைப் பாதுகாப்புடன் வெளியேற்றத் தெரிவதில்லை. மாறாக வீட்டின் வெளிப்புறத்தில் அவை தேங்குமாறு செய்கிறான். தன் வீட்டிலிருந்து கழிவுகள் வெளியேற்றப்பட்டவுடன் தான் தூய்மையடைந்து விட்டதாகவும், பாதுகாப்படைந்து விட்டதாகவும் எண்ணிக் கொள்ளும் அவன் வீட்டின் வெளியே தேங்கியிருக்கும் கழிவுகளை லட்சியம் கொள்வதில்லை. ஆனால் அவற்றிலிருந்து வெளிப்படும் மாசுபடுத்திகள், நீர், நிலம், காற்று ஆகியவற்றின் மூலம் தன்னைப் பெரும் துன்பங்களுக்கு ஆட்படுத்தப்போகிறது என்பதை அறியாதவாறு இருக்கிறான். இதனால் சுற்றுச்சூழல் எவ்வாறு அவனுடன் பிரிக்கமுடியாத ஒரு தொடர்பைக் கொண்டுள்ளது என்பதை அறிய வேண்டியது அவனுக்கு ஒரு முக்கியத் தேவையாய் இருக்கிறது. எனவே சுற்றுச்சூழல் பற்றிய விழிப்பணர்வு அனைவருக்கும் அவசியமானது ஆகும்.

சுற்றுச்சூழல் கல்வியைப் பெறுவதன் மூலம் ஒருவர் சுற்றுச்சூழல் பற்றிய விழிப்புணர்வைப் பெறுகிறார். சுற்றுச்சூழல் எவ்வாறெல்லாம் தன்னால் பிரச்சனைகளுக்கு உள்ளாகிறது என்பதை அறிகிறார். தனக்கும் சுற்றுச் சூழலுக்கும் உள்ள விலக்க முடியாத உறவை மதிக்கத் தொடங்குகிறார். இயற்கையை நேசிக்க ஆரம்பிக்கிறார். அழிவை ஏற் படுத்தும் செயல்களை விட்டும் தன்னைத் துண்டித்துக் கொள்கிறார். மேலும், சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்க வேண்டிய பொறுப்புகளையும் கடமைகளையும் உணர்ந்து அதன்படி செயலாற்றத் துவங்குகிறார்.

சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது பள்ளி, கல்லூரிக் கல்வியோடு மட்டும் நின்று விடக் கூடியதல்ல. அது வாழ்நாள் முழுவதும் தொடர வேண்டியது அதன் அடிப்படையில் நம் நாட்டில் சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது முறைசார்ந்த கல்வி, முறைசாரா கல்வி என்கிற வீதத்தில் பள்ளி கல்லூரிப் பாடமாகவும் சமுதாயத்தில் பல வழிகளிலும் புகட்டப்படுகிறது. இது மக்களிடையே சுற்றுச்சூழல் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தும் விதத்தில் அமைகிறது.

7.3.4 சுற்றுச்சுழல் கல்வி முக்கியத்துவம் / சிறப்பியல்புகள்:-

குறிப்பு

மேற்கண்ட வரையறைகளிலிருந்து சுற்றுச்சூழல் கல்வியின் முக்கியத்துவத்தை கீழ்க்கண்டவாறு சுருக்கமாக அளிக்கலாம்.

1. **வாழ்நாள் முழுவதும் நீடிக்கும் கல்விச் செயல்முறை:**

சுற்றுச்சூழல் கல்வி என்பது முன் பள்ளிக் கல்வி நிலையில் தொடங்கி, முறையான மற்றும் முறைசாராக்கல்வி மூலம் வாழ்நாள் முழுவதும் நீடிக்கும் கல்விச் செயலாகும்.

2. **சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளை அலசி ஆராய்ந்து தீர்வு காணும் திறன் வளர்க்கும் நோக்குடையது:**

சுற்றுச்சூழல் கல்வி, கற்போரிடம் சுற்றுச்சூழல் தொடர்பான பிரச்சனை களின் அறிகுறிகள், உண்மைக் காரணங்கள் ஆகியவற்றை அறிந்திடும் ஆற்றலையும் விமர்சனப் பார்வையையும் வளர்த்திடல் வேண்டும். அப்போது தான் சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகள் பற்றிய பல்வேறு அம்சங்களை புறவயத் தன்மையோடு பார்த்து அதன் அடிப்படையில் தீர்வுக்கான முடிவுகளை எடுக்கும் ஆற்றல் பெருகும். பொதுவாக இவ்வாறு எடுக்கும் முடிவுகள் பெரும்பாலும் இன்றைய செயல் முறைகளுக்கும் நம்பிக்கைகளுக்கும் முரண்பட்டதாகத் தான் இருக்கும்.

3. **பல்துறை பாட அணுகுமுறையைக் கொண்டது:**

கற்போரிடம் ஒரு முழுமையானக் கண்ணோட்டத்தை ஏற்படுத்திட பல்துறை பாட அணுகுமுறை மிகவும் அவசியம். ஏனெனில் சுற்றுச்சூழல் தொடர்பான பிரச்சனைகள் இயற்பியல், வேதியியல், தாவரவியல், விலங்கியல் போன்ற எந்தவொரு துறையின் எல்லைக்கு மட்டுமே உட்பட்டதல்ல. சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகள் பல்வேறு பரிமாணங்களைப் பெற்று திகழ்வதால், சுற்றுச்சூழல் கல்வியும் வழக்கமாக கற்பிக்கப் படும் பல்வேறு பாடத்துறைகளின் கலவையாக விளங்குகிறது.

4. **பலதரப்பட்ட கற்றல் சூழ்நிலைகளையும் கற்பித்தல் அணுகுமுறைகளையும் கொண்டது.**

சுற்றுச்சூழல் கல்வி என்பது, பலதரப்பட்ட கற்றல் சூழ்நிலைகளை பயன்படுத்துவதாகவும், செய்முறை வேலைகளுக்கும் முதல்நிலை அனுபவங் களுக்கும் போதிய முக்கியத்துவம் அளித்து

சூழ்நிலைகளிலிருந்தும், சூழ்நிலை களைப்பற்றி கற்பதற்கும் கற்பிப்பதற்கும் வகை செய்யும் முறையில் அமைக்கப் பட்ட கல்வியியல் அணுகுமுறைகளின் பரந்த யூகமாகும்.

குறிப்பு

5. மனப்பானமை மற்றும் மதிப்புகளில் மாற்றங்கள் ஏற்படுத்துவது.

மனிதன் தனது இயற்கையான மற்றும் தன்னால் உருவாக்கப்பட்ட சுற்றுச் சூழலோடு கொண்டுள்ள தொடர்பினைப் பற்றிய (இத்தகையத் தொடர்பு என்பதுமக்கட் தொகை, மாசுபடுதல், வளங்களின் பங்கீடு, போக்குவரத்து தொழில் நுட்பம், நகர்ப்புற மற்றும் கிராமப்புற திட்டமிடுதல் போன்ற மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட சூழ்நிலை, இயற்கைச் சூழலோடு கொண்டுள்ள தொடர்பினை உள்ளடக்கியது) அறிவு, புரிந்து கொள்ளல், திறன்கள், விழிப்புணர்வ மற்றும்
தேவையான மனப்பான்மை மாற்றங்கள் ஆகியவற்றிற்கான கற்றல் அனுபவங்களை அளித்திடும் செயல்முறை ஆகும்

.

7.3.5. சுற்றுச்சூழல் கல்வி வீச்சு/பரப்பு (Educational Education: (Scope/Areas):-

சுற்றுச்சூழல் கல்வியின் வரம்பு மற்றும் பாடப்பொருள் கீழ்க்கண்ட நான்கு பகுதிகளில் அறியப்படுகின்றன.

1. விழிப்புணர்வு
2. உண்மை வாழ்க்கை சூழ்நிலைகள்
3. பேணிப் பாதுகாத்தல்
4. நீடித்த நிலையான வளர்ச்சி

1. விழிப்புணர்வு:

இப்பகுதியில் சுற்றுச்சூழலின் இயற்பியல் உயிரியல் மற்றும் பண்பாட்டு அம்சங் களை ஒருவர் உணர்ந்து கொள்ள முயற்சி மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

உயிர் வாழத் துணை புரியும் கூறுகளுடன் சுற்றுச்சூழல் தொடர்பு படுத்தப் பட்டுள்ளது. 1) காற்று, 2) நிலம், 3) நீர், 4) தாவரங்கள், 5) பிராணிகள மற்றும் 6) சூரிய ஒளி.

2. உண்மை வாழ்க்கை சூழ்நிலைகள்:

இச்சூழ்நிலைகள் சுற்றுச்சூழலை வாழ்க்கையுடன் இணைக்கிறது. நிலைமைகள் இடத்தோடு தொடர்புடையவையாதலால் ஒவ்வொரு இடத்திலுள்ள பிரச்சனைகளும், அவற்றிற்கான முன்னுரிமையும் மாறுபட்டவையாகும்.

3. பேணிப் பாதுகாத்தல் (காப்பாற்றுதல்):-

இது இன்றைய தலைமுறை மட்டுமல்லாமல் எதிர்காலத் தலை முறைகளும் இயற்கை வனங்களை எவ்வாறு பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதை உள்ளடக்கியதாகும். ஆனால் வளங்களைச் சுரண்டும் செயலை உள்ளடக்கிய தல்ல.

4. நீடித்த நிலையான வளர்ச்சி:

இது வளங்களை வளர்ச்சி செயல்களுக்காக புத்திசாலித்தனமாக பயன்படுத்துதலை நோக்கமாகக் கொண்டது. எல்லா வளங்களும் ஒரு எல்லைக்குட்பட்டது. அதேபோல் எந்தவொரு வாழும் அமைப்பின் வளர்ச்சிக்கும் ஒரு எல்லையுண்டு. இதன் விளைவாக அளவோடு இருக்கும் இயற்கை வளங்களை ஒவ்வொருவரும்புத்திசாலித்தனமாகவம் நுண்ணறிவுடனும் பயன்படுத்த வேண்டிய அவசியம் ஏற்படுகிறது.

சுற்றுச்சூழல் கல்வியின் வரம்பினைத் தெளிவாக்க, சுற்றுச்சூழல் கல்வி தொடர்பாக கூட்டப்பட்ட சர்வதேச மாநாடு கீழ்க்காணும் வழிகாட்டு தல்களை அளித்துள்ளது.

1. சுற்றுச்சூழல், இயற்கை மற்றும் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்டது தொழில்நுட்ப மற்றும் சமூக அம்சங்களும் இணைந்து முழுமையான நிலையில் கருதப்பட வேண்டும்.
2. சுற்றுச்சூழல் கல்வி என்பது முறைப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் முறை சாரா வழியிலும், கல்வியின் அனைத்து நிலைகளிலும் அதாவது முன் பள்ளிப்பருவத்தில் தொடங்கி வாழ்க்கை முழுவதும் தொடர்ச்சியாக நடைபெறுவதாக இருத்தல் வேண்டும்.
3. சுற்றுச்சூழல் கல்வி ஒவ்வொரு துறையின் பாடப் பொருளையும் உள்ளடக்கிய பல்துறை அணுகுமுறையை பின்பற்றுவதாகவும்,

முழுமையான சமநிலைப்பட்ட தோற்றமுறையதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

குறிப்பு

4. வட்டார, தேசிய மற்றும் சர்வதேச கண்ணோட்டத்தில முக்கியமான சுற்றுச் சூழல் சிக்கல்களை ஆராயும் வகையில், பிற நாடுகளின் சுற்றுச்சூழல் நிலைமை களைப் பற்றி மாணவர்கள் அறிந்துகொள்ள உதவுதல் வேண்டும்.

5. எந்தவொரு பிரச்சனையையும் ஆராயும்போது அதன் வரலாற்றுப் பின்னணியை கருத்தில் கொள்வது அவசியம் என்றாலும், அதில் பொதிந்து கிடக்கும் சுற்றுச்சூழலுக்கு சீர்கேடு விளைவிக்கும் சாத்தியக் கூறுகள் மீது அதிக கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டும்.

6. சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளைத் தடுப்பதற்கும் தீர்வு காண்பதற்கும் அனைத்து நாடுகளின் ஒத்துழைப்பை வளர்க்க வேண்டும்.

7. வளர்ச்சிக்கும் முன்னேற்றத்திற்கும் திட்டங்களை வகுக்கும் போது சுற்றுச்சூழல் அம்சங்களுக்கு முக்கிய இடமளித்தலை உறுதி செய்ய வேண்டும்.

8. கற்போர், தங்கள் கற்றல் அனுபவங்களை திட்டமிடுதலில் முக்கிய பங்கு வகிக்க உதவ வேண்டும்.

9. சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளுக்கான முக்கிய காரணங்களையும், அறிகுறிகளையும் கண்டறிவதற்கு கற்பவர்களுக்கு உதவ வேண்டும்.

10. அந்தந்த வயது நிலைக்கேற்றவாறு, மாணவர்களிடம் சுற்றுச்சூழல் உயர்வு, அறிவு, பிரச்சனைகயைத் தீர்க்கும் திறன்கள், மதிப்புத் தெளிவு ஆகியவற்றை வளரச் செய்ய வேண்டும். குறிப்பாக, தொடக்க காலங்களில் கற்போரின் சொந்த சமுதாயததோடு பெறுகின்ற சுற்றுச் சூழல் உணர்வுக்கு அதிக முக்கியத்துவம் அளிக்க வேண்டும்.

11. சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளின் சிக்கல் தன்மையை வலியுறுத்து வதோடு விமர்சிக்கும் சிந்தனைக்கும் பிரச்சனை தீர்க்கும் திறன் களுக்கும் முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட வெண்டும்.

12. முதல்நிலை அனுபவங்களுக்கும் செய்முறை நடவடிக்கைகளுக்கும் முக்கியத்துவம் கொடுத்து பல்வேறுபட்ட கற்றல் சூழல்களை பயன்படுத்திக கொள்ள வேண்டும்.

குறிப்பு

7.4 சுற்றுச்சுழல் கல்வி வழிகாட்டும் கொள்கைகள் (Environmental Education: Guiding Principles):-

முறையாக கல்வி ஏற்பாட்டின்படி அமைந்த பாடங்களையும், முறைசாரா இணைப்பாடச் செயல்களையும் உள்ளடக்கியது சுற்றுச்சூழல் கல்வி ஆகும். சுற்றுச்சூழல் கல்விக்காக தனியானதொரு பாடத்தை சேர்த்து ஏற்கனவே சுமையோடு இருக்கின்ற பள்ளிக் குழந்தைகளின் சுமையை அதிகரிக்கத் தேவை இல்லை. முழுக்கண்ணோட்டத்தை ஒருங்கிணைந்த பல்துறைப் பாட இணைப்பு முறை மூலம் உருவாக்கிட முயல வேண்டும். மனித வாழ்க்கையின் அனைத்து அம்சங்களிலும் சுற்றுச்சூழல் பற்றிய அக்கறை பரவியிருத்தல் வேண்டும். எனவே அனைத்து பாடத்துறை கற்பிப்பு வாயிலாகவும் சுற்றுச்சூழல் கரிசனம் உண்டாக்கப்பட வேண்டும். ஆனால் இரண்டாவது பகுதியைப் பொருத்த அளவில், அதிக வேலைகளை ஆசிரியர் மேற்கொள்ள வேண்டியுள்ளது. உண்மை வாழ்க்கை சூழல்களை தொடர்புப்படுத்தி கற்பித்தலோடு இணைப்பாடச் செயல்கள் பொருத்தமாக இணைக்கப்படல் வேண்டும். ஆசிரியர் இதனைச் செயல்படுத்த பின்வரும் வகைகளில் பங்காற்ற வேண்டியுள்ளது.

1. சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகள் தொடர்பான தலைப்புக்களை தன்னுடைய பாடத் துறைக் கருத்துக்களைக் கற்பிக்கும் போது இணைத்துக் கற்பித்தல் வேண்டும்.
2. உணர்ந்துணர் ஆற்றலையும் (Sensitivity) முழுமையான சுற்றுச் சூழல் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய பல்வேறு பிரச்சனைகள் குறித்த விழிப்புணர்வையும் (Awareness) ஒவ்வொருவரும் பெற்றிட ஆசிரியர் நமக்கு உதவ வேண்டும்.
3. ஆசிரியர் சுற்றுச்சூழலிலுள்ள புதுப்பிக்கக்கூடிய, புதுப்பிக்க இயலாத வளங்கள் பற்றிய விழிப்புணர்வை உருவாக்க வேண்டும்.

குறிப்பு

4. நமது முழுமையான சுற்றுச்சூழல் பற்றிய அடிப்படைக் கருத்துக்களை புரிந்து கொள்ளவும், சுற்றுச்சூழலோடு தொடர்புடைய பிரச்சனை களையும் அதில் மனித இனத்தின் பொறுப்புணர்வையும் பங்கையும் பற்றி ஆசிரியர் மாணவர் அறிந்துகொள்ள உதவ வேண்டும்.
5. ஆசிரியர் விளையாட்டு முறைகளைப் பயன்படுத்தி சுற்றுச்சூழல் சமநிலையில் உணவுச்சங்கிலி, உணவு வலை ஆகியவற்றின் பங்கை புரிந்து கொள்ள உதவ வேண்டும்.
6. சமூக மதிப்புகள், சுற்றுச்சூழல் பற்றிய ஆழ்ந்த அக்கறை மிகு உணர்வுகள், சுற்றுச்சூழலைப் போற்றி பாதுகாத்து மேம்பாடு அடையச் செய்தலில் முனைப்புடன் பங்கேற்பதற்கான ஊக்கம் ஆகியவற்றை மாணவர்கள் பெற்றிட ஆசிரியர் உதவ வேண்டும்.
7. சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பைத் தொடர்புபடுத்தி நாடகங்கள் நடத்துதல் போன்ற சில செயல்பாடுகளில் ஆசிரியர் ஈடுபடலாம்.
8. மாணவர்கள் சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளைத் தீர்ப்பதற்குத் தேவை யான திறன்களைப் பெற்றிட ஆசிரியர் உதவ வேண்டும்.
9. ஆசிரியர் உயிர்காட்சிசாலை, தேசிய பூங்காக்கள், மாசுபட்ட நகரங் கள், மாசுபட்ட ஆறுகள், பறவைகள் சரணாலயம் போன்ற இடங்க ளுக்கு களப்பயணங்கள் செல்லும் ஏற்பாட்டை அமைத்திடலாம்.
10. சூழ்நிலையியல் மற்றும் சமூக, அழகுணர்வு காரணிகளின் அடிப் படையில் சுற்றுசூழல் நடவடிக்கைகளையும் கல்வி நிகழ்ச்சிகளையும் ஆசிரியர், மாணவர்கள் மதிப்பீடு செய்ய உதவ வேண்டும்.
11. மக்கட்தொகைப் பெருக்கம், மண் அரிப்பு போன்ற சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளைப் பற்றி கருத்தரங்குகள், செயலரங்குகள் ஆகியவற்றை ஆசிரியர் நடத்த வேண்டும்.
12. அவ்வப்போது சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளோடு தொடர்புடைய தலைப்பு களில் விரிவுரைகள் நடைபெற ஆசிரியர் உதவ வேண்டும்.
13. சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வு காண வேண்டிய அவசியத் தையும் பொறுப்புணர்வையும், அப்பிரச்சனைகளைத் தீர்ப்பதற்கான பொருத்தமான முடிவுகளை எடுத்திடும் ஆற்றலையும் ஆசிரியர் மாணவர்களிடம் வளர்த்துக் கொள்ள உதவ வேண்டும்.

குறிப்பு

14. ஆசிரியர் கற்பிக்கும் போது உயிரினங்கள் ஒன்றோடொன்று சார்ந்திருத் தலைச் சமுதாயத் தேவைகளோடும, சுற்றுச்சூழலோடு நடைபெறுகிற இடைவினைகளோடும் தொடர்புபடுத்தி கற்பிக்க வேண்டும்.

15. சுற்றுச்சூழல் தொடர்பான பிரச்சனைகளை எளிய கற்பித்தல் செயல்களின் துணையுடன் ஆசிரியர் விவாதிக்கும் போது சுற்றுச்சூழல் வளங்களின் முக்கியத்துவத்தை மாணவர்கள் புரிந்து கொள்வார்கள். 16. சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளைத் தீர்க்கவும் அவை ஏற்படாமல் தடுக்கவும் சமுதாயத்திற்கு உதவ தேவையான அறிவையும் திறன்களையும் பெற்று பரவச் செய்ய, தகுந்த பயிற்சியையும் ஊக்கத்தையும் ஆசிரியர் அளித்திடல வேண்டும்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: I

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்ட வற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) சுற்றுச்சூழல் கல்வி என்றால் என்ன?

7.5 சுற்றுச்சூழல் கல்வியின் வகைகள்:-

சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது நம் நாட்டில் முறைசார் கல்வி, முறைசாரா கல்வி என்றும் இரு வகைகளில் அளிக்கப்பட்டு வருகிறது.

7.5.1. முறைசார்ந்த சுற்றுச்சூழல் கல்வி (Formal Environmental Education):-

முறைசார்ந்த சுற்றுச்சூழல் கல்வி என்பது கல்வி நிலையங்கள் மூலமாக வழங்கப்படுவது, கல்வி நிலையங்களில் கட்டாயப்

குறிப்பு

பாடமாக்கப்பட்டு சுற்றுச்சூழல் பற்றிய அறிவையும் விழிப்புணர்வையும் ஏற்படுத்துவது இந்த வகையைச சாரும். முறைசார்ந்த கல்வியின் முக்கிய அங்கங்களாக விளங்குபவன.

1. **விழிப்புணர்வு** (Awareness):-

சுற்றுச்சூழல் கல்வியின் முதன்மையான நோக்கம் சுற்றுச்சூழல் பற்றிய விழிப்புணர்வை மாணவர்கள் மத்தியில் ஏற்படுத்துவதாகும். சுற்றுச்சூழலில் உள்ள பல கூறுகளையும் அவற்றின் பயன்கள், பாதுகாப்பு பற்றியும் விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துவது இன்றியமையாததாக இருக்கிறது.

2. **இயற்கை வனப்பாதுகாப்பு** (Conservation of Natural Resources):-

இயற்கையின் எண்ணற்ற வளங்களைப் பாதுகாத்து உயிரினப்பன்மயம் (Biodiversity) நிலைத்து நீடித்திருக்குச் செய்தல் முக்கியமாகும்.

3. **வாழ்க்கையில் பயன்படுத்துதல்** (Utility in Real-Life Situations):-

சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது வெறுமனே படித்து அறிவை வளர்த்துக் கொள்வதற்கு அன்று, கற்றவற்றை நிஜ வாழ்க்கைச் சூழலில் முழுமையாகப் பயன்படுத்துதல் அவசியம். சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது அவ்வகையில் அமைகிறது.

4. **நீடித்த வளர்ச்சி** (Sustainable Development):-

சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு மட்டுமேயின்றி ஒருவருடைய வாழ்நாள் முழுவதும் தொடர்ந்து வருவது. அதனடிப் படையில் நீடித்த வளர்ச்சி ஒரு முக்கிய நோக்கமாய் அமைந்தி ருக்கிறது.

முறைசார்ந்த கல்வி அளிக்கப்படும் பல நிலைகள்:

முறைசார்ந்த சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது கல்வி நிலையங்களில் பல நிலைகளிலும் அளிக்கப்படுகிறது. ஆரம்பப்பள்ளி அளவில் இருந்த பல்கலைக்கழகம் வரை பல நிலைகளிலும் சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது அளிக்கப்படுகிறது.

1. **ஆரம்பப் பள்ளி நிலை** (Primary School Level):-

குழந்தைகளுக்கு சுற்றுச்சூழலுடன் அறிமுகம் ஏற்படுத்தப்படுகிறது.

சுற்றுச்சூழலைப்பற்றி அவர்கள் கூர்ந்து நோக்க வழிவகை செய்யப்படுகிறது. இந்நிலையில் கேட்டல் - பார்த்தல் மற்றும் களத்திற்குச் சென்று படித்தல போன்ற கற்பிக்கும் முறைகள் செயல்படுத்தப்படுகின்றன. இந்நிலையில் விழிப்புணர்விற்கு அதிக முக்கியத்துவம் அளிக்கப்படுகிறது.

குறிப்பு

2. உயர்நிலைப் பள்ளி நிலை (Secondary School Level):-

இந்த இரண்டாம் நிலையில் மாணவர்களுக்கு சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகள் எவையெவை என அடையாளம் காட்டப்படுகின்றன. கற் பிக்கும் முறைகளாகச் செய்முறைப் பயிற்சிகளும், களங்களுக்கு நேரடியாக சென்று கற்றலும் கடை பிடிக்கப்படுகின்றன. நிஜ வாழ்க்கைச் சூழ்நிலையில் கற்றவற்றைப் பயன் படுத்துவதற்குக் கற்றுத் தரப்படுகிறது.

3. மேல்நிலைப் பள்ளி நிலை (Higher Secondry School Level):-

மாணவர்கள் இந்த மூன்றாம் நிலையில் அறிவியலில் ஓரளவிற்குப் பண்பட்டவர்களாக இருக்கின்றனர். அறிவைத் தன்மயமாக்குதல், பிரச்சனையை அடையாளங்காணுதல் மற்றும் செயல் திறமைகள் ஆகியவற்றில் சுற்றுச்சூழலின் அடிப்படையில் மேன்மையடையச் செய்வதே இந்நிலையில் முக்கிய அம்சமாகும். இயற்கைவளப் பாதுகாப்பிற்கு மாணவர்களைத் தயார் செய்வதற்கு இந்நிலையில் முனைப்பு காட்டப்படுகிறது.

4. கல்லூரிக் கல்வி நிலை (College Level):-

இந்த நான்காம் நிலையில் சுற்றுச்சூழல் கல்வியின் நான்காவது அங்கமாகிய நீடித்த வளர்ச்சிக்கு அதிக முக்கியத்துவம் அளிக்கப்படுகிறது. கற்பிக்கும் முறைகளாகச் செய்முறைப் பயிற்சிகள் மற்றும் செயல் சார்ந்த கள ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. பட்டப்படிப்பு பட்டமேற்படிப்பு ஆகியவற்றில் கலை மற்றும் அறிவியல் ஆகிய இரண்டு புலங்களிலும் சுற்றுச்சூழலியல் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. சுற்றுச்சூழல் கல்வியில் தேர்வு பெற்றால் மட்டுமே பட்டம் பெறத் தகுதியுள்ள நிலை ஏற்படுத்தப்பட்டிருக்கிறது.

5. பல்கலைக் கழக நிலை (University Level):-

குறிப்பு

பல்கலைக்கழக மாணவர்கள், இயற்கை வள நிர்வகிப்புக்கான கருத்து உருவாக்கத் திட்டத்தையும், தொழில் நுட்பத் திறன்களையும் வளர்த்துக கொள்ளும் வகையில் சுற்றுசூழல் கல்விக்கான பாடத் திட்டம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. புதுடெல்லியிலுள்ள பல்கலைக்கழக மானியக்குழுவால் இப்பாடத்திட்டம் அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது. சுற்றுச்சூழல் கல்வி சார்ந்த பாடங்கள் கற்றுத்தரப்படுவதுடன் ஆய்வுப் பணிகளுக்கும் வழிகாட்டப்படுகிறது.

7.5.2 . முறைசாரா சுற்றுச்சூழல் கல்வி (Non-Formal Environmental Education):-

கல்விச் சாலைகளுக்கு வெளியே சுற்றுச்சூழல் பற்றிய அறிவையும் விழிப் புணர்வையும் ஏற்படுத்துவது முறைசாரா சுற்றுச்சூழல் கல்வி எனப்படுகிறது. இவ்வகையில் கல்வி அனைத்து வயதினருக்கும் வழங்கப்படுகிறது. சுற்றுச்சூழல் கல்வியை, தனி நபருக்கு மட்டுமன்றிச் சமுதாயம் முழுவதற்கும் கற்பிப்பது, சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்க வழிவகை செய்வது இதன் நோக்கமாகும். இயற்கை மன்றம் (Nature club) சூழ்நிலை மன்றம் (Eco Club), சுற்றுச்சூழல் மன்றம் (Environmental Club) ஆகியவை மக்கள் மத்தியல் அமைக்கப் பெற்று, உறுப்பினர்கள் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட்டு, தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உறுப்பினர்கள் விழிப்புணர்வு பிரச்சாரம் ஆலோசனைகள் அளித்தல் போன்றவற்றின மூலம் முறைசாராக் கல்வி செயல்படுத்தப்படுகிறது. மேலும் இக்கல்வி பல முறைகளில் அரசினாலும் அரசுசாரா பொதுத் தொண்டு நிறுவனங்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் ஆர்வலர்களினாலும் மக்களிடையே கொண்டு சேர்க்கப்படுகிறது. முறைசாரா சுற்றுச்சூழல் கல்வியளிக்கும் சில முறைகள்.

1. விழிப்புணர்வுப் பிரச்சாரங்கள், ஆடல், பாடல், நாடகங்கள் மற்றும் திரைப்படங்கள் மூலம் படிக்காத மக்களும் சுற்றுச்சூழல் பற்றிய அறிவினைப் பெறவும், விழிப்புணர்வு பெறவும் வழிவகை செய்யப்படுகிறது.

குறிப்பு

2. பள்ளி மாணவர்கள், கிராம, நகர இளைஞர்கள் பங்கேற்கும் வகையில் சுற்றுச்சூழல் பற்றிய விவாதங்கள், பேச்சுப் போட்டிகள், பட்டி மன்றங்கள், கட்டுரைப் போட்டி, கவிதைப் போட்டி, பாட்டுப் போட்டி, வினாடிவினா ஆகியவற்றின் மூலம் சுற்றுச்சூழல் விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப் படுகிறது.
3. தொழில் சார்ந்த குழுக்களுக்கு பயிற்சி வகுப்புகள், பயிலரங்கங்கள்,கருத்தரங்குகள், கண்காட்சிகள் மற்றும் நிபுணர்களின் ஆலோசனைகள் ஆகியவற்றின் மூலம் சுற்றுச்சூழல் கல்வி வழங்கப்படுகிறது.
4. பல பகுதிகளில் சுற்றுச்சூழல் மையங்கள் அமைக்கப்பெற்று உலகில் நிகழும் மாசுபாடு பற்றிய அறிக்கைகள், நாளிதழ், வார இதழ், செய்திகளின் மூலம் சுற்றுச்சூழல் விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்படுகிறது.
5. பொதுமக்களை எளிதில் சென்றடையும் பத்திரிக்கை ஊடகம் மற்றும் மின்னணு ஊடகங்கள், தொலைக்காட்சி மற்றும் இணையம்

   போன்றவை அவர்களைப் பயிற்றுவிப்பதில் மிக முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன.
6. கிராம இளைஞர்களைக் கொண்டு பல குழுக்கள் அமைக்கப்பட்டு அவர்களுக்காக சூழ்நிலை வளர்ச்சி முகாம்கள் நடத்தப்படுகின்றன.

   இதன் காரணமாக கிராமப் புறங்களில் உள்ள சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த பிரச்சனைகளை அவர்களால் எளிதில் கண்டறிய முடிகிறது.
7. மலைவாழ் மக்கள், பெண்கள் ஆகியோர்களுக்கு சுற்றுச்சூழல் சார்ந்த நிகழ்ச்சிகளின் மூலம் அதிகப்பயன் எட்டப்படுகிறது.
8. சுற்றுச்சூழல் கல்வியில், தன்னார்வத் தொண்டு நிறுவனங்கள் மற்றும் அரசுசாரா அமைப்புகளின் செயல்பாடுகள் சிறப்பிற்குரியது. பொதுமக்களிடையே சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளைப் பற்றிய விழிப்புணர்வினை உருவாக்கல், மாசுக்கட்டுபாட்டிற்சாகப் பொது

மக்களை ஊக்கப்படுத்துதல், காடு வளர்ப்பு ஆகியவற்றில் அவை

அளப்பரிய பணிகளை ஆற்றுகின்றன.

குறிப்பு

இவ்வாறு நம்நாட்டில் சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது பல வகைகளிலும் பொது மக்களுக்கும் மாணவர்களுக்கும் வழங்கப்படுகின்றன. இதனால் நல்ல மாற்றங்கள் நிகழ்ந் தாலும் இது இன்னும் ஆரம்ப நிலையிலேயே இருக்கிறது. இதை நன்றாகச் செயல்படுத்த வேண்டியது ஒவ்வொருவரின் தனிப்பட்ட ஆர்வத்தையும் முயற்சியையும் பொறுத்தே அமைகிறது.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: II

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) சுற்றுச்சூழல் கல்வியின் வகைகள் யாவை?

7.6. சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு அமைப்பு:-

1980 திவாரி குழுவின் பரிந்துரையின் அடிப்படையில் இந்திய அரசு சூழலை மேம்படுத்தவும், சூழல் திட்டங்களை ஒருங்கிணைக்கவும், சூழல் தொடர்பான பிரச்சனைகளை ஆராயவும், சுற்றுச்சூழல் துறை தனியாக அமைக்கப்பட்டது. 1985-ல் அதே நோக்கத்தோடு சூழல் மற்றும் காடுகளுக்கு தனி அமைச்சகம் ஏற்படுத்தப்பட்டது. சூழல் பாதுகாப்பு, பராமரிப்பு மேம்பாடு போன்றவை இதன் முக்கிய பணிகளாகும். இவ்வமைச்சகம் மற்ற அமைச்சகங்களுடன், மாநில அரசுகளுடன் இணைந்து கலந்தாலோசித்து செயல்படுகின்றது. இதன் கீழ் மத்திய மாசு கட்டுப்பாட்டு வாரியமும் (CPCB) மாநில மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியம் (SPCB) அமைக்கப்பட்டுள்ளன. மேலும் பல அறிவியல் தொழில்நுட்ப நிறுவனங்கள் பல்கலைக் கழகங்கள், அரசு சாரா அமைப்புகள் உருவாக்கப்பட்டு சூழல் பாதுகாப்பு பராமரிப்பு செயல்களில் ஈடுபடுகின்றன.

குறிப்பு

இந்தியாவின் சூழல் பாதுகாப்பு நிர்வாக அமைப்பு

அடிப்படைஅமைப்புகளின் பணிகள்

அமைப்புகளின் பணிகள்

சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வன அமைச்சகம்:-

- ★ சூழல் கொள்கை உருவாக்குவது
- ★ சட்டங்கள் திறம்பட செயல்படுதலை உறுதிசெய்து கொள்வது
- ★ மாசு கட்டுப்பாடு மேற்பார்வை
- ★ சூழல் வளர்ச்சி
- ★ தொழில் மற்றும் வளாச்சித் திட்டங்களுக்கு சூழல் துறையின் தடையின்மை சான்று வழங்குதல்
- ★ சூழலியல் ஆராய்ச்சி
- ★ சூழலியல் கல்வி மேம்பாடு, விழிப்புணர்வு, பயிற்சி
- ★ தேசிய, பன்னாட்டு அமைப்புகளுடன் ஒருங்கிணைப்பு
- ★ காடுகள் பாதுகாப்பு - வனவிலங்குகள் பாதுகாப்பு
- ★ உயிர்த்தொகுப்பு பாதுகாப்புத் திட்டங்கள்

மத்திய மாசு கட்டுப்பாடு வாரியம் - பணிகள்

- ★ நீர், காற்று, மாசுபாடு தடுப்பு, கட்டுப்பாடு தொடர்பாக மத்திய அரசுக்கு ஆலோசனை வழங்குதல்
- ★ மாநில வாரியங்களுக்கு தொழில் ஆராய்ச்சி உதவிகள் வழங்கி ஒருங்கிணைத்தல்
- ★ ஆண்டு தர நிர்ணயம் (காற்று, ஒலி, நீர், கழிவு வெளியேற்றம்.)
- ★ சூழல் சட்டங்களின்படி சூழல் பராமரிப்பு முறைகளை நிறுவனங்களில் ஆய்வு செய்வது, மேற்பார்வையிடுவது கட்டுப்படுத்துவது.
- ★ காற்று, நீர் மாசுபாடு தடுப்பிற்கான தேசிய அளவிலான திட்டங்கள் தயாரிப்பது செயல்படுத்துவது.
- ★ சூழல் பிரச்சனைகள் தொடர்பான தீர்வு, விழிப்புணர்வு, பயிற்சி மற்றும் தகவல் வெளியீடு.

குறிப்பு

மாநில மாசு கட்டுப்பாடு வாரியம் - பணிகள்

- நீர், காற்று மாசுபாடு தடுப்பு, கட்டுப்பாடு தொடர்பான மாநில அரசுக்கு ஆலோசனை வழங்குவது.
- கழிவுநீர் வெளியேற்றத்திற்கான ஆண்டு தர நிர்ணயம்
- சூழல் சட்டங்களின்படி சூழல் பராமரிப்பு முறைகளை ஆய்வு செய்வது
- சூழல் கட்டுப்பாடு மீறுபவர்கள் மீது சட்டப்படியான நடவடிக்கை மேற்கொள்வது.
- கழிவுநீர் வெளியேற்ற பயன்படுத்த பொருளாதார சிக்கன தொழில்நுட்ப முறைகள் கண்டறிவது.
- காற்று நீர் மாசுபாடு தடுப்பிற்கான மாநில அளவிலான திட்டங்கள் தயாரித்து அதனை செயல்படுத்துவது.
- சூழல் பிரச்சனை தொடர்பான தீர்வுகள், விழிப்புணர்வு, பயிற்சி மற்றும் தகவல் வெளியீடு
- தேசிய சூழல் கொள்கையின் அடிப்படையில் இந்தியாவின் சூழல் பாதுகாப்பு நிர்வாக அமைப்பு செயல்படுகின்றது.

பன்னாட்டு சூழல் கொள்கை (International Environmental Policy):-

- சூழலின் முக்கியத்துவம் அனைத்து நாட்டவராலும் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட ஒன்றாகும். உலக நாடுகள் சூழல் தொடர்பாக சில கொள்கைகளை வடிவமைத்துள்ளன. இத்தகைய கொள்கைகளை வலியுறுத்தும் வகையில் கொள்கைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

- சூழலை முற்றிலுமாகப் பாதுகாப்பது, பராமரிப்பது.
- இயற்கைவள சீரழிவைத் தடுப்பது
- மனித நலம் காப்பது - வளங்களை சீரமைப்பது.
- உலக அளவில் ஒருங்கிணைந்த முயற்சிகள் மேற்கொள்வது.
- சூழல் பாதுகாப்பு, பராமரிப்பு, மாசுபாடு தடுப்பு தொடர்பாக மாநாடுகள் நடத்தி உண்மை நிலையை வலியுறுத்துவது
- நிலைத்திருக்கக்கூடிய வளர்ச்சிக்கு உழைப்பது
- மனித நலம், இயற்கை வளம் மேம்படுத்துவது
- மாற்று வளங்கள் கண்டறிந்து இயற்கைவள சீரழிவு தடுப்பது.

★ நலிவடைந்த நாடுகளுக்கு நிதியுதவி மற்றும் தொழில்நுட்ப உதவியளித்து சூழலை மேம்படுத்தி வளங்களை உயர்த்துவது.

★ சூழலியல் கல்வியை ஊக்குவிப்பது.

போன்ற அடிப்படைக் கொள்கைகளின் அடிப்படையில் உலக நாடுகள் செயல்படுகின்றன. கொள்கைகளின் செயல்பாடாக, கொள்கைகளை உலக நாடுகளுக்கு வலியுறுத்தும் வகையில் ஸ்வீடன் நாட்டில் உள்ள ஸ்டாக்ஹோம் (Stockholm) நகரில் 1972-ம் ஆண்டு ஐக்கிய நாடுகள் அவையின் மனிதஇன சுற்றுச்சூழல் குறித்த மாநாடு நடைபெற்றது. உலகச் சுற்றுச்சூழலை காப்பதை நோக்கமாக கொண்டு உலக அளவில் நடைபெற்ற முதல் சுற்றுச்சூழல் மாநாடாகும். உலக சுற்றுச்சூழலை பாதுகாக்க இரண்டு வழிமுறைகளை இம்மாநாடு கொண்டு வந்தது.

1. மனித இன (Human Environment) சூழலை முறைப்படுத்தவும், கட்டுப்படுத்தவும் ஒரு செயல்திட்டக் கொள்கையை உருவாக்குவது.

2. மனித இன சுற்றுச்சூழலை முறைப்படுத்துவதற்கு நிறுவன மற்றும் நிதி ஆதார அமைப்பை உருவாக்குவது. இது சூழலின் மகாசாசனம் (Magna Catta) என அழைக்கப்படுகிறது.

   (i) மனித வாழ்க்கையை மதிப்புள்ளதாகவும், வாழ்க்கை சூழலை தரமுள்ளதாக்கவும் நாடுவது, மனித இனத்தின் அடிப்படை உரிமையாகும்.

   (ii) தற்காலத்திலும் வருங்கால சந்ததியினருக்கும் வளமான சூழலை உருவாக்கித் தருவது மனித இனத்தின் முக்கியப் பொறுப்பாகும்.

ஸ்டாக்ஹோம் மாநாட்டைத் தொடர்ந்து ஐக்கிய நாடுகள் சபையானது 1972, டிசம்பர் 15-ம் நாள் ஒரு தீர்மானத்தை வெளியிட்டது. இதில் சுற்றுச்சூழலை பாதுகாக்க உலக நாடுகள் அனைத்தும் இணைந்து செயலாற்ற வேண்டும் எனவும் ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஜுன் 5-ம் நாள் உலக சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு நாளாக அனுசரிக்க வேண்டும் எனவும் அறிவித்தது. 1970 லிருந்து 1980 களில் சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பை தடுப்பதற்கும், சூழலை பாதுகாப்பதற்கும் உலக அளவில் பல்வேறு மாநாடுகள் நடத்தப்பட்டது. சூழல் பாதுகாப்பிற்கு அதிக முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட்டது. அவைகளில்,

குறிப்பு

1. 1976-ம் ஆண்டு கனடாவில் உள்ள வான்கூவரில் (Van Couver) மனித வசிப்பிடத்தை இயற்கை சூழல் உள்ளதாக அமைக்க ஐ.நா.சபையில் நடத்தப்பட்ட மாநாடு.

2. உலகத்தில் உள்ள அனைத்து மக்களுக்கும் சுத்தமான சுகாதாரமான குடிநீர் வழங்க வேண்டும் என்பதற்காக 1977-ம் ஆண்டு அர்ஜெண்டி னாவில் உள்ள Mardel plath-ல் நடத்தப்பட்ட உலக குடிநீர் மாநாடு.

3. 1977-ல் ஐக்கிய நாடுகளின் சுற்றுச்சூழல் திட்டம் (The United Nations Environment Programme-UNEP) மற்றும் ஐக்கிய நாடுகளின் கல்வி, அறிவியல் மற்றும்பன்னாட்டு அமைப்பு (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation - UNESCO) ஆகியவை இணைந்து அமெரிக்காவில் உள்ள ஜார்ஜியா (Georgia)-வில் நடத்தப்பட்ட சர்வதேச சர்வதேச கல்வி மாநாடு.

4. ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் பொது அவையானது (United Nations General Assembly) 1985-ம் ஆண்டு உலக சுற்றுச்சூழல் வளர்ச்சி கமிஷன் (The World commission for Environment and Development-WCED) ஒன்றை அமைத்தது. இக்கமிஷனுக்கு நார்வே பிரதமர் புருட்லாண்டு (Brundtland) தலைவராக இருந்ததால் இது புருட்லாண்டு குழு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

5. காடுகளையும், மரங்களையும் பாதுகாப்பதற்காக 1986-ல் பாரிசில் (Paris) நடந்த மாநாட்டில் 36 நாடுகளைச் சார்ந்த அதிகாரிகளும், தலைவர்களும் கலந்து கொண்டனர்.

6. 1992-ம் ஆண்டு ரியோ டி ஜெனிரோ (Rio de Janerio)-வில் ஐக்கிய நாடுகள் அவையின் சூழல் வளர்ச்சி மாநாடு (United Nations Confer

ence on Environment and Development-UNCED) நடைபெற்றது. இது The Earth Summit எனவும் அழைக்கப்பட்டது. சூழல் பாதுகாப்பிற்காக எடுக்கப்பட வேண்டிய நடவடிக்கைகள் ஆற்றல் வளங்களை பயன் படுத்துதல், புதுப்பிக்கக்கூடிய வளங்களைப் பயன்படுத்துதல் தீங்கிழைக்கக்கூடிய வளங்களைப் பயன்படுத்துதல் தீங்கிழைக்கக் கூடிய கழிவுப் பொருள்களை கையாள்வது

போன்றவைகள் குறித்து அறிக்கை வெளியிட்டது போன்றவை குறிப்பிடத்தக்கவையாகும்

குறிப்பு

இவ்வாறு உலக அளவில் சுற்றுச்சூழலை பாதுகாப்பதற்காகவும், சுற்றுச்சூழல் மாசடைந்தால் மனித இனத்திற்கு ஏற்படக்கூடிய அழிவை எவ்வாறு தடுப்பது என்பதை உலக நாடுகளிடையே விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தவும் பல்வேறு மாநாடுகள் உலக அளவில் நடத்தப்பட்டு வருகின்றன.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: III

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்ட வற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு அமைப்புகளின் பணிகள் யாவை?

7.7 தொகுத்து அறிதல்:-

இவ்வலகினைக் கற்பதன் மூலமாக மாணவன் சுற்றுச்சூழல் கல்விபற்றியும், சுற்றுச்சூழல்கல்வி மாணவர்களுக்கும், மக்களுக்கும், இயற்கை வளங்களான நீர், காற்று, மண், காடுகள், வன விலங்குகள் முதலியவற்றை முறையாக பாதுகாக்கவும், பராமரிக்கவும் தேவையான அறிவை வழங்குகிறது. மேலும் அது நிலம், நீர், காற்று முதலியவற்றில் நிகழும் சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடுகளைக் கட்டுப்படுத்த உதவுவதோடு, நல்வாழ்க்கைக்குத் தேவையான பாதுகாப்பான சுற்றுச்சூழலை சுத்தமாகப் பராமரிக்க ஆலோசனைகளையும்ம வழங்குகிறது.

7.8 அலகு நிறைவுப் பயிற்சிகள்:-

1. சுற்றுச்சூழல் கல்வியின் முக்கியத்துவம் யாது?

2. சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு அமைப்பு பற்றிக்குறிப்பிடுக?

குறிப்பு

7.9. முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்:-

1. சுற்றுச்சூழல் கல்வியானது சுற்றுச்சூழலைச் செம்மையாக்க மனிதர்களுக்குத் தேவையான விழிப்புணர்வு, அறிவு, திறன்கள், மனப்பான்மை மற்றும் கடமையுணர்வு ஆகியவற்றை அளிக்கும் செயல்பாடாகும்.
2. சுற்றுச்சூழல் கல்வியின் வகைகளாவன,
   i) முறைசார்ந்த சுற்றுச்சூழல் கல்வி
   ii) முறைசாரா சுற்றுச்சூழல் கல்வி.
3. i) சுற்றுச்சூழல் கொள்கை உருவாக்குகிறது.
   ii) சட்டங்கள திறம்பட செயல்படுதலை உறுதி செய்து கொள்வது.
   iii) மாசுக் கட்டுபாட்டு - மேற்பார்வை
   iv) சூழல் வளர்ச்சி போன்ற பல.

7.10. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்:-

1. சுற்றுச்சூழல் கல்வி பேரா.கி. நாகராஜன்
2. சுற்றுச்சூழலியல் டாக்டர். என். ஆறுமுகம் & பேரா. வி. குமரேசன்
3. சுற்றுச்சூழல் பயில்வுகள் சாதனையாளர் ப. சந்திரசேகரன்
4. சுற்றுச்சூழல் கல்வி கற்பித்தல் - பேரா. ஜி. வசந்தா கிருஷ்ணமூர்த்தி
5. Meenakshi Sundaram - Environmental Education
6. Thangamani .A. & Shymala Thangamani - A Text Book of Environmental Studies
7. Deependar Basu (Ed.,) - Environmental and Ecology, The Global Challenge

அலகு - 8

ஐ.நா.சபை சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு - 1992 - புவி உச்சி மாநாடு

குறிப்பு

8.1. அறிமுகம்:-

மக்களின் பண்பாடு, மொழி, வாழ்க்கை முறையைப் போலவே, இந்தியாவின் சுற்றுச்சூழல் பல்வகைமையும் அழகு பெற்று விளங்குகிறது. பரந்து விரிந்த பசுமைக் காடுகள், பெருக்கெடுத்து ஓடும் ஆறுகள், பனிப்படர்ந்த மலை முகடுகள், ஆழமான கடல்கள், வளமிக்க சுரங்கங்கள், வன விலங்குகள் எண்ணற்ற விதமான தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் போன்ற பல தரப்பட்ட இயற்கை வளங்களின் செழிப்பு மிக்கது நம்நாடு, பன்முகங்கள் கொண்ட இயற்கை வளங்கள்

குறிப்பு

இப்புவியில் குவிந்து காணப்படுவதைப் போலவே, அவற்றின் மீது நடத்தப்படும் தாக்குதல்களும் ஏராளம். வட இந்தியாவின் கங்கை முதல் தமிழ்நாட்டின் அமராவதி, நொய்யல் ஆறுகள் வரை அனைத்து நீர்த் தடங்களும் மாசுக்களை சுமந்து செல்லும் கழிவுநீர் பாதைகளாக மாறிவருகின்றன. சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுதலைக் கட்டுப்படுத்த நமது மைய மாநில அரசுகள் பல்வேறு பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டுள்ளன. இவ்வுலகினில் ஐ.நா. சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு, 19920-ல் புவி உச்சி மநாாடு போன்றவைப் பற்றிக் காண்போம்.

8.2. நோக்கம்:-

இவ்வலகினை கற்றறிந்தபின் மாணவன்

- ★ ஐ.நா. சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு பற்றி அறிந்து கொள்கிறான்.
- ★ ஐ.நா. கூற்றுச்சூழல் அமைப்பின் பணிகளைப் பகுத்தறிகிறான
- ★ 1992- புவி உச்சி மாநாடு பற்றி புரிந்துகொள்கிறான்.
- ★ புவி உச்சி மாநாட்டின் முக்கிய அம்சங்களைத் தொகுத்தறி கிறான்.

8.3. ஐ.நா.சபை சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு (UNEP):-

ஐக்கிய நாடுகள் சபை சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு (United Nations Environment Programme) என்பது ஐக்கிய நாடுகள் அவையின் சூழல் தொடர்பான நடவடிக்கைகளை ஒருங்கிணைப்பதற்கான ஒரு அமைப்பு ஆகும். இது வளர்ந்துவரும் நாடுகள் சூழல் தொடர்பில் பயனுள்ள கொள்கைகளை நிறைவேற்றுவதற்கு உதவுவதுடன், முறையான சூழல்சார் செயல்முறைகள் ஊடான தாங்கு வளர்ச்சியையும் ஊக்குவித்து வருகிறது. கென்யாவின் தலைநகரான நைரோபியில் தலைமையகத்தைக் கொண்டிருக்கும் இந்த அமைப்பு மனிதச் சூழல் தொடர்பான ஐக்கிய நாடுகள் மாநாட்டைத் தொடர்ந்து 1972 ஜூன் மாதத்தில் நிறுவப்பட்டது. ஐக்கிய நாடுகள் சூழல் திட்டத்துக்கு ஆறு உலகப்பகுதி அலுவலகங்களும், பல நாடுகளுக்கான அலுவலகங்களும் உள்ளன.

உலகம், உலகப்பகுதிகள் ஆகிய மட்டங்களில் சூழல்சார் விஷயங் களுக்கான அதிகாரம் அளிக்கப்பட்ட ஐக்கிய நாடுகள் அமைப்பு இதுவே. சூழல் தொடர்பான ஒருமனதான கொள்கைகளின் உருவாக்கத்தை ஒருங்கி ணைப்பதற்கான ஆணை இதற்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. உலகம் தழுவிய சூழலைத் தொடர்ச்சியான மீளாய்வுக்கு உட்படுத்துவதன் மூலமும், புதிதாக உருவாகக்கூடிய பிரச்சினைகளை அரசுகளினதும், உலக சமுதாயத்தின் கவனத்துக்குக் கொண்டுவருவதன் மூலமும் இப்பணியை ஐக்கிய நாடுகள் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு செய்து வருகிறது. ஐக்கிய நாடுகள் சூழல் திட்டத் துக்கான ஆணையும் அதன் குறிக்கோள்களும், ஐக்கிய நாடுகள் அவையின் பொதுச்சபையில் நிறைவேற்றப்பட்ட தீர்மானங்களையும், அறிவிப்புகளையும் அடிப்படையாகக் கொண்டவை. 1972 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் 15 ஆம் தேதி ஐக்கிய நாடுகள் பொதுச்சபையில் நிறைவேற்றப்பட்ட தீர்மானம் 2997 (XXVII), அதற்கு 1992 இல் செய்யப்பட்ட திருத்தங்கள், ஐக்கிய நாடுகள் சூழல் திட்டத்தின் ஆட்சிக் குழுவின் 19 ஆவது அமர்வில் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட ஐக்கிய நாடுகள் சூழல் திட்டத்தின் பங்கும் ஆணையும் தொடர்பான நைரோபி அறிக்கை, 2000 ஆண்டு மே 31 ஆம் தேதி வெளியிடப்பட்ட மால்மோ அமைச்சக அறிக்கை என்பன இவையாகும்.

இவ்வமைப்பின் நடவடிக்கைகள் வளிமண்டலம், கடல்சார்ந்தனவும். நிலம் சார்ந்தனவுமான சூழ்நிலை மண்டலங்கள் என்பன சார்ந்த விஷயங்க ளோடு தொடர்புடையவை. பன்னாட்டுச் சூழல் மரபொழுங்குகளை உருவாக்கு வதிலும், சூழல் அறிவியல், தொடர்பான தகவல்கள், கொள்கைகளில் அவற்றின் பங்குகள் குறித்து விளக்குதல், கொள்கைகளை உருவாக்குதல் அவற்றை நடைமுறைப்படுத்துதல் தொடர்பில் நாட்டு அரசுகளுடனும், உலகப்பகுதி அமைப்புக்களுடனும் பணியாற்றுதல், சூழல்சார் அரசுசாரா அமைப்புக்களுடன் சேர்ந்து பணியாற்றுதல் ஆகியவற்றில் இவ்வமைப்புக் குறிப்பிடத்தக்க பங்கு ஆற்றியுள்ளது. முதல் மற்றும் இரண்டாவது சர்வதேச மாநாட்டின் வரைவு பிரகடனம் தரப்பட்டுள்ளது.

1) உறுப்பு நாடுகளிடையே சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு குறித்த விழிப்புணர்வை உருவாக்குதல்.

குறிப்பு

2) அழியும் நிலையில் இருக்கும் விலங்குகள், தாவரங்கள் ஆகியவற்றைக் காப்பாற்றி பாதுகாத்தல்.

3) பயிரிடத்தக்க நிலங்கள் பாலைவனமாக மாறாமல் காப்பாற்றி பாதுகாத்தல்.

4) வாழ்விற்கும் ஆரோக்கியத்திற்கும் அடிப்படையான குடிநீருக்கான உரிமை அனைவருக்கும் உண்டு.

5) எல்லா மனிதர்களுக்கும் ஒரு பாதுகாப்பான, ஆரோக்கியமான,உயிர் சூழலியலான, வலுவான, சுற்றுச்சூழல் பெற உரிமை உண்டு.

6) எல்லா மனிதர்களுக்கும் மாசுபாடு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சீரழிவிலிருந்து விடுதலை பெற உரிமையுண்டு.

7) பாதுகாப்பான, ஆரோக்கியமான வேலை செய்யும் சூழல் பெற எல்லாருக்கும் உரிமை உண்டு.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: II

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) ஐ.நா. சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு என்பது என்ன?

----

ii) ஐ.நா. சுற்றுச்சூழல் திட்டத்தின் வரைவு பிரகடனம் சிலவற்றைக்குறிப்பிடுக.

8.4 1992 புவி உச்சி மாநாடு (Rio Earth Summit, 1992):-

ஐக்கிய நாடுகள் அமைப்பின் ஆதரவினால், 1992-ம் ஆண்டு புவி உச்சி மாநாடு நடந்தது. புவி உச்சி மாநாடு என்பது ஐக்கிய நாடுகளின் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வளர்ச்சி மாநாடு (UNCED) ஆகும். இது

குறிப்பு

ஐக்கிய நாடுகள் அமைப்பின் (UNO) ஆதரவுடன் நடைபெற்றது. இது அதிகாரப்பூர்வமான சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வளர்ச்சிக்கான மாநாடு ஆகும். வரலாற்றிலேயே உலகத் தலைவர்கள் பெருந்திரளாகப் பங்கு கொண்ட மாநாடு என்பதால் இதனைப் புவி உச்சி மாநாடு என்றழைத்தனர். பிரேசில் நாட்டின் ரியோ டி ஜெனீரோவில் 1992-ம் ஆண்டு ஜூன் 3 முதல் ஜூன் 14 வரை 12 நாட்கள் இம்மாநாடு நடைபெற்றது. 170 நாடுகளிலிருந்து 44115 பிரதிநிதிகள் கலந்து கொண்டார்கள். இதில் தலைவர்கள், அரச தூதர்கள், அரசை சாராத பிரதிநிதிகள், மத போதகர்கள், இசைவாணர்கள், பத்திரிக்கையாளர்கள் மற்றும் பலர் அடங்குவர். உலக தலைவர்கள் பெருந்திரளாக பங்கு பெற்ற இந்த பெரிய மாநாடு வரலாற்று சிறப்புமிக்கதாகும்.

8.4.1 புவி உச்சி மாநாட்டின் நோக்கம்:-

1. நிலத்தை பாதுகாத்தல்
2. வளிமண்டல பாதுகாப்பு
3. நீரை பாதுகாத்தல்
4. பல்லுயிரின வேறுபாட்டை பாதுகாத்தல்
5. சுற்றுச்சூழல் நிர்வாகம்
6. மாசுபாட்டை ஏற்படுத்தும் அழிவுகளை தவிர்த்தல்
7. மனிதனின் வாழ்க்கை தரத்தை உயர்த்துதல்
8. சுற்றுச்சூழல் நீடித்த வளர்ச்சியை பாதுகாத்தல்
9. உலக சூடேற்றம், அமில மழை, காடுகளை அழித்தல்

போன்ற சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளை பற்றிய உலகளவிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்.

நமது பொதுவான எதிர்காலம் (Our Common Future) என்பதே இம்மாநாட்டின் முழக்கமாக இருந்தது. உலக சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாப்பதற்கு பணக்கார மற்றும் ஏழை நாடுகளுக்கிடையே நட்புறவு புதிய சகாப்தம் புவி உச்சி மாநாடு வாயிலாகத் தோன்றியது. பொருளாதார, சமுதாய மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அம்சங்களில் நீடித்த வளர்ச்சி (Sustained Development) என்னும் கோட்பாட்டை இம்மாநாடு உறுதி செய்தது. புவி சாசனம் (Earth Charter) அல்லது ரியோ பிரகடனம், அஜெண்டா 21 (Agenda 21), தட்பவெப்ப நிலை மாற்றம்

குறிப்பு

தொடர்பான ஒப்பந்தம் (Climae Change Convention) மற்றும் உயிரியப் பன்மயம் தொடர்பான ஒப்பந்தம் (Biodiversity Convention) ஆகியவை புவி உச்சி மாநாட்டின் முக்கிய விளைவுகள் ஆகும்.

8.4.2. ரியோ பிரகடனம் / புவிசாசனம் (Rio Declaration):-

ரியோ உச்சி மாநாட்டில் பிரகடனப் படுத்தப்பட்ட ரியோ பிரகடனம் பல முக்கிய அம்சங்களை உள்ளடக்கியது. அதில் தனிமனிதர்களுக்கும் அரசுகளுக்கும் இயற்கை, சுற்றுச்சூழலின் பாதுகாப்பில் உள்ள கடமைகள்தெளிவுபடுத்தப்பட்டுள்ளன. அதன்படி ஒவ்வொரு நாட்டின் அரசும் அதன் முன்னேற்ற நடவடிக்கைகளின் மூலம் சுற்றுச்சூழலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும். குறிப்பாக வேறுநாடுகள் அதன் மூலம் எந்த வகையான சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகளுக்கும் உள்ளாகக் கூடாது. வறுமையை ஒழித்தல், நீடித்த நிலையான வளர்ச்சியை எட்டுதல் போன்ற நடவடிக்கைகளில் நாடு களிடையே ஒருமித்த கருத்தும் கூட்டுறவும் அவசியம். சூழ்நிலை மண்டலத்தின் ஒருங்கிணைப்பு, நலம் ஆகியவற்றைப் பேணிப் பாதுகாக்க ஒவ்வொரு நாடும் பங்குதாரர்கள் என்ற உணர்வுடன் செயலாற்ற வேண்டும். சுற்றுச்சூழல பாது காப்பிற்காக அரசுகள் எந்த விதமான முன்னெச ்சரிக்கை நடவடிக்கை களையும் மேற்கொள்ளலாம். அதனடிப்படையில் சட்டங்கள் உருவாக்கப் ்பட்டு செயல் படுத்தப்பட வேண்டும். இன்னொரு நாட்டில் ஏற்படப்போகும் பேரிடரைப் பற்றி ஏதெனும் ஒரு நாடு அறிய நேர்ந்தால் அதை உடனடியாகத் தெரியப்படுத்த வேண்டும்.

சுற்றுச்சூழல் பற்றிய கருத்து வேறுபாடுகளை அமைதியாகவும் ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் சாசனத்தின் படியும் சரியான முறையில் நாடுகள் தீர்த்துக்கொள்ள வேண்டும். இவ்வாறு ரியோ பிரகடனமானது நாடுகள் சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளில் ஒருங்கிணைந்து மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகளை வகுத்துக் கூறியது. இப்பிரகடனத்தில் கூறப் பட்டுள்ள கருத்துகளையும் விதிகளையும் ஏற்றுச் செயல்படுத்துவது என்பது நாடுகளின் தனிப்பட்ட சட்டதிட்டங்களைப் பொறுத்தது. வளர்ந்த நாடுகள் வளரும் நாடுகளுக்கு சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு சம்பந்தமான

எந்த உதவியையும் வழங்க வேண்டும் என்று இப்பிரகடனம் வலியுறுத்துகிறது.

குறிப்பு

அனைத்து நாடுகளில் உள்ள பல சமூகக்குழுக்களும் பல தன்னார்வத் தொண்டு நிறுவனங்களும் பங்கேற்ற ரியோ மாநாடு புவியின் உச்சி மாநாடு என்று அழைக்கப்பட்டது. இந்த மாநாடு சுற்றுச்சூழலைக் காக்கும் மற்றும் அதிகரிக்கும் மாநாடு என்றும் அழைக்கப் பட்டது.

இறுதியாக நியூயார்க்கில் இம்மாநாட்டின் அறிக்கை முடிவு பெற்று தத்து எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டது. 27 கோட்பாடுகளை கொண்ட இவ்வறிக்கை ரியோ பிரகடனம் என்று அழைக்கப்பட்டது. இம்மாநாட்டின் விளைவாக உலகமக்கள் சுற்றுக்சூழல் காப்பாற்றும் நடவடிக்கைகளை அரசு மற்றும் அரசுசாரா மற்ற நிறுவனங்களோடு இணைந்து பெரும் பங்காற்றி வருகின்றனர்.

8.4.3. ரியோ பிரகடனம் / புவி சாசனம் முக்கிய அம்சங்கள்

(Main Features of the Rio Declaraion):-

சாசனம் (Charter) என்ற சொல் கொள்கைகளை விளக்கும் முறையான ஆவணமாகும். புவி சாசனம் (Earth Charter) அல்லது ரியோ பிரகடனம் உலக அளவில் சுற்றுச் சூழல் பாதுகாப்பு மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கான வழிகாட்டுதலாக 27 அடிப்படைக் கொள்கைகளை அறிவித்துள்ளது. சில அக்கொர்கைகளின் சிறப்பு அம்சங்கள் பின்வருமாறு:

1. ரியோ பிரகடனம்:

ரியோ பிரகடனம் என்பது புவி உச்சி மாநாட்டில், உலகளாவிய சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிற்கு வழிகாட்டுதலுக்காக 27 அடிப்படை கொள்கை களை அறிவித்துள்ளது. அவைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

1. மனிதன் இப்பூமியில் மிக முக்கியமான உயிரி, அதனால் மனிதன் நலமுடன் வாழ சுற்றுச்சூழலை நல்லமுறையில் பராமரிக்க வேண்டும்.

குறிப்பு

2. இயற்கை வளங்களை தங்களது அதிகார வரம்புக்குள் பயன் படுத்துவதற்கு ஒரு மாநிலத்திற்கு உரிமை இருக்கிறது. இதனால் ஒரு மாநிலத்தின் சுற்றுச்சூழல் அடுத்த மாநிலத்தை பாதிக்காது.

3. நிகழ்கால மற்றும் எதிர்கால சந்ததியினரின் தேவைகளை பூர்த்தி செய்வதற்காக சுற்றுச்சூழல் நீடித்த வளர்ச்சிக்கு தகுந்த நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும்.

4. சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு நாட்டின் வளர்ச்சியுடன் ஒருங்கிணைக்கப்படல் வேண்டும்.

5. நீடித்த வளர்ச்சியை காக்க வறுமை ஒழிக்கப்பட வேண்டும். வறுமை ஒழிக்கப்பட அனைத்து நாடுகளும் ஒத்துழைக்க வேண்டும்.

6. பங்கு பெறும் அனைத்து நாடுகளும் ஒன்று சேர்ந்து பின்தங்கியுள்ள நாடுகளின் மக்களின் வாழ்க்கை தரத்தை உயர்த்த முயற்சி எடுக்க வேண்டும்.

7. பூமியிலுள்ள எல்லா இயற்கை வளங்களையும் பாதுகாத்தல் மற்றும்
இயற்கை வளங்களில் ஏற்படும் அழிவை தடுத்தல் மற்றும் புதுப்பித்தல் ஆகியவற்றில் நாடுகள் ஒருங்கிணைந்து பங்களிக்க வேண்டும். தொழில்நுட்பங்களையும் நிதியையும் பரிமாற்றம் செய்துகொள்ள வேண்டும்.

8. மாநில அரசு, பாதுகாப்பு, உணவு, ஆற்றல் ஆகியவற்றில் சமச்சீர் நிலையை மக்கள் மத்தியில் ஏற்படுத்த வேண்டும்.

9. சுற்றுச்சூழலின் நீடித்த வளர்ச்சியை சாதிப்பதற்கு எல்லா மாநிலங்களும் தங்களுக்குள்ளே தொழில் நுட்பங்களை பரிமாற்றம் செய்து கொள்வதற்கு ஒத்துழைக்க வெண்டும்.

10. தேசிய மற்றும் சர்வதேச அளவில் அனைத்து குடிமக்களும் சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகளை ஒழித்து அதன் தரத்தை மேம்படுத்து வது குறித்து சிந்தித்து செயலாற்ற வேண்டும் சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினை களாவன. சுற்றுச்சூழலில் ஆபத்தை ஏற்படுத்தும் பொருட்கள், காடுகள் அழிப்பு. அரிப்பு, காடு வளர்ப்பு மற்றும் பல மாநில அரசு மக்களிடையே விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த வேண்டும்.

குறிப்பு

11. சுற்றுச்சூழலின் நீடித்த வளர்ச்சியை நிலைநாட்ட சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு சட்டத்தை ஏற்படுத்த வேண்டும். இது மாநிலத்திற்கு மாநிலம் வேறுபடும்.
12. உலக சுற்றுச்சூழலியல் மற்றும் பொருளாதார பிரச்சினைகளை சீர்படுத்துவதற்காக உலகளாவிய பெரிய குழுவை உருவாக்குதல் மற்றும் சர்வதேச வர்த்தக முறையை சரிப்படுத்துதல்.
13. மாசுபடுத்தும் நாடே மாசினால் விளையும் கஷ்ட நஷ்டங்களை நீக்குவதற்காக செலவை ஏற்றிடல் வேண்டும். தேசிய அளவில் மாசுபாட்டினால் ஏற்படும் கஷ்ட நஷ்டங்களை கட்டுப்படுத்த சட்டங்கள் இயற்றப்பட வேண்டும். இது பற்றி அனைத்து நாடுகளும் கருத்தை சர்வதேச குழுவிற்கு தெரிவித்து உலகளாவிய சட்டத்தை உருவாக்க வேண்டும்.
14. ஒரு மாநிலத்தில் உருவாக்கப்படும் மாசுபடுத்திகள் அடுத்த மாநிலத்திற்கு கொண்டு செல்லப்படுவதன் மூலம் ஆபத்து ஏற்படுத்துவதை தடுக்க பொருத்தமான சட்டத்தை இயற்ற வேண்டும்.
15. குறைந்த அறிவியல் அறிவு மற்றும் குறைந்த அளவு பாதிப்புள்ள இடங்களில் சுற்றுச்சூழல் அழிவு ஏற்படுவதை தடுக்க முன்னெச் சரிக்கை நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும்.
16. சுற்றுச்சூழல் மதிப்பு மற்றும் பொருளாதார கருவிகளை பயன்படுத்துவது தேசிய அதிகாரங்களால் உலக மையமாக்கப்பட்டுள்ளது.
17. புதிய முறைகளை அறிமுகப்படுத்தி பலவித சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகள் மற்றும் உயிரிய பல்வகைமையினை மதிப்பீடு செய்தல்.
18. ஒரு மாநிலத்தில் பேரழிவு ஏற்பட்டால் அரசால் மற்ற மாநிலங்களுக்கு உடனே அறிவித்து உதவி கேட்கலாம். உலக மக்கள் சமுதாயமும் பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளுக்கு உதவ வேண்டும்.
19. அபாயகரமான விளைவுகளை ஒரு மாநிலம் உணர தவறிவிட்டால் மற்ற மாநிலங்கள் அதை தக்க சமயத்தில் அறிவுறுத்த

குறிப்பு

வேண்டும்.

கொடிய விளைவுகளை ஆரம்பத்திலே கட்டுப்பட்டுத்த வழிகாட்ட வேண்டும்.

20. சுற்றுச்சூழல பராமரிப்பு மற்றும் நீடித்த வளர்ச்சிக்கு பெண்களின் பங்கு முக்கியமானது. அதனால் பெண்களுக்கு ஊக்கமளிக்க வேண்டும்.

21. நீடித்த வளர்ச்சிகளை உருவாக்க இளைஞர்களுக்கு அதிக ஊக்கமளிக்க வேண்டும். உலகில் உள்ள எல்லா இளைஞர்களும் இணைந்து உலக கூட்டுறவை ஏற்படுத்த வேண்டும். இது அனைவரின் எதிர்கால வாழ்விற்கும் பயனுள்ளதாக அமையும்.

22. தேசிய மற்றும் உள்ளூர் சமுதாயத்தை சேர்ந்த மக்களுக்கு சுற்றுச் சூழல் மற்றும் வாழிடம் பற்றிய தெளிவான கருத்து உண்டு. அதனால் அரசானது இந்த சமுதாயத்தை அங்கீகரித்து சுற்றுச் சூழலின் நீடித்த வளர்ச்சியை பெற ஆதரிக்க வேண்டும்.

23. மனிதனை சுற்றியுள்ள அனைத்து சுற்றுச்சூழலும், இயற்கை வளங்களும் பாதுகாக்கப்பட வேண்டும்.

24. எல்லா மாநிலங்களும் ஒருங்கிணைந்து சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு மற்றும் மனிதநலத்திற்காக சர்வதேச சட்டத்துடன் ஒத்துழைக்க வேண்டும்.

அஜண்டா 21 : (Agenda 21):-

அஜண்டா 21 என்பது 21-ம் நூற்றாண்டுக்கான செயல்திட்டமாகும். இது உலக அளவில் நீடித்த வளர்ச்சிக்கான 580 பக்கங்கள் கொண்ட விரிவான திட்டமாகும். அஜண்டா 21-ன் சிறப்பியல்புகள் சுருக்கமாகப் பின்வருமாறு தொகுக்கப்பட்டுள்ளன.

1. மிகப்பெரிய பாதுகாப்புத் திட்டங்களுக்கு நிதி வழங்குவதற்குத் தீர்மானம் நிறைவேற்றப்பட்டது. வறுமை நிலையிலுள்ள வளர்ந்துவரும் நாடுகள் செழிப்பு மிக்க வளர்ந்த நாடுகளில் இருந்து கிடைக்கும் நிதி உதவியுடன் தமது நாடுகளிலும் நிதி வளத்தைப் பெருக்கிக் கொள்ள வேண்டும்.

குறிப்பு

2. காடுகளை மதிப்பீடு செய்தல், அளவீடு செய்தல் (Monitoring) மற்றும்
பாதுகாத்தல் ஆகியவற்றைச் செம்மையாகச் செய்ய வேண்டும் என்று தீர்மானிக்கப்பட்டது.

3. ஐக்கிய நாடுகளின் வளர்ச்சித்திட்டம் (UNDP) மற்றும் ஐக்கிய நாடுகளின் சுற்றுச்சூழல் திட்டம் (UNEP) ஆகியவற்றின் பங்களிப்பை
அதிகரிக்க வேண்டும் எனத் தீர்மானிக்கப்பட்டது.

4. தக்க உத்திகள் மூலம் கடல் மாசைத் தவிர்ப்பதற்கும் கடல்வாழ் உயிரியத் தொகையை நீடித்து நிலைக்கச் செய்வதற்கும் தீர்மானிக்கப்பட்டது.

5. ஆற்றலின் திறன் தொடர்பான தரங்களை (Standards) மேம்பாடு செய்யத் தீர்மானிக்கப்பட்டது.

6. சுற்றுச்சூழல் சேதத்தை அல்லது மாசினைக் கட்டுப்படுத்தவும் அல்லது தூய்மைப் படுத்தவும் தேவைப்படும் நிதி வளத்தைப் பெருக்க வரிவிதிப்பது என தீர்மானிக்கப்பட்டது. பணக்கார நாடுகள் தமது GNP-யில் 0.7 விழுக்காடும், ஏழை நாடுகள் தமது GNP-யில் 0.1 விழுக்காடும் வரி செலுத்துவது என்று தீர்மானிக்கப்பட்டது. தற்போது பணக்கார நாடுகள் 0.4 விழுக்காடு அளவே வளரும் நாடுகளுக்கு நிதி உதவி அளிக்கின்றன. 0.4 விழுக்காடிலிருந்து0.7 விழுக்காடாக உயர்த்தப்பட்ட வரியை ஏற்க மறுத்து அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் ஒப்பந்தத்தில் கையொப்பம் இட மறுத்துவிட்டது. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளை ஒப்பிடும்போது இந்தியாவில் அதிக மக்கள் தொகை இருந்தும் ஆற்றல் நுகர்வு, ஊழு$_2$ வெளியேற்றம் ஆகியவை அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளை விட மிகக்குறைவாக இருக்கிறது. இருப்பினும் இந்தியா அதிகரிக்கப்பட்ட வரியைச் செலுத்த முன் வந்தது.

7. ஓசோன் திண்ணிகளான குளோரோ புளோரோ கார்பன்களுக்குப் (CFC’S) பதிலாக தக்க மாற்றுப் பொருளாக பதிலிகளை (Subsititutes) அறிமுகப்படுத்துவதற்கு தீர்மானம் நிறைவேற்றப்பட்டது.

குறிப்பு

8. அமில மழையை அகில உலகப் பிரச்சனையாகப் பாவித்துச் செயல் பட வேண்டும் என்று தீர்மானிக்கப்பட்டது. ஏனெனில் காற்றில் கலந்திருக்கும் மாசுப்பொருட்கள் தேசிய எல்லைகளைக் கடக்க வல்லவை.

9. வளர்ந்த நாடுகளிடமிருந்து வளர்ந்து வரும் நாடுகள் தொழில் நுட்பங்களைப் பரிமாறிக் கொள்ள வேண்டும் என்று தீர்மானிக்கப் பட்டது.

தட்பவெப்பநிலை மாற்றம் தொடர்பான ஒப்பந்தம் : புவி வெப்ப உயர்வினைக் கட்டுப்படுத்தும் கருவியாக தட்பவெப்ப நிலை மாற்றம் தொடர்பான ஒப்பந்தம் (Climate Change Convention) பயன்படுகிறது. அனைத்துவகைப் பசுங்கூட வாயுக்களின் வெளியேற்றத்தை 2000-ம் ஆண்டிற்குள் கட்டுப்படுத்துவதாக ஒப்பந்த நாடுகள் சம்மதம் தெரிவித்தன. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் 22 விழுக்காடு CO_2 வெளியேற்றத்திற்குக் காரணமாக இருந்த போதிலும் அதனைக் கட்டுப்படுத்த விரும்பவில்லை. தெற்கு நாடுகளும் CO_2 வெளியேற்றத்தினைக் குறைத்துக் கொள்வதில் விருப்பமில்லையெனக் கூறின. ஏனெனில் தங்கள் நாட்டின் தொழில் வளமும் பொருளாதார வளர்ச்சியும் இதனால் வெகுவாகப் பாதிக்கப்படும் என்று அவை அஞ்சுகின்றன.

உயிரியப் பல்வகைமை ஒப்பந்தம் : (Bio Diversity Convertion):-

உலகளாவிய உயிரியப் பல்வகைமை இழப்பினைக் கட்டுப்படுத்தும் கருவியாக உயிரியப்பல்வகைமை ஒப்பந்தம் (டீழைனளைநசளவைல ஊழஎநெவெழைெ) செயல்படுகிறது. உயிரியப் பல்வகைமைப் பாதுகாக்கும் பொருட்டு ஆழ்ந்து ஆராய்தல், பட்டியலிடுதல் மற்றும் கணினி மூலம் தகவல்களைச் சேகரித்தல் போன்ற பரிகாரங்களைச் செய்ய ஒப்பந்த நாடுகள் சம்மதித்தன. உயிரியப் பன்மையைப் பாதுகாப்பதற்கும், உயிரியத் தொழில் நுட்பத்தின் உதவியை நாடுவதற்கும் இந்த ஒப்பந்தம் வழிவகை செய்கிறது. உயிரியப் பன்மை (டீழைனளைநசளவைல) மற்றும் உயிரியத் தொழில்நுட்பம் (டீழைவநஉாழெடழபல) ஆகியவற்றிற்கும் இடையே உள்ள தொடர்பினை அடிப்படையாகக் கொண்டு உலகநாடுகள் நான்கு வகைக் குழுக்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை பின்வருமாறு:

1. உயிரியப் பன்மை மிகுதியாகவும், உயிரியத் தொழில்நுட்பம் மிகுதியாகவும் உள்ள நாடுகள்.
2. உயிரியப் பன்மை குறைவாகவும், உயிரியத் தொழில்நுட்பம் குறைவாகவும் உள்ள நாடுகள், எ.கா. வளைகுடா நாடுகள்.
3. உயிரியப்பன்மை மிகுதியாகவும், உயிரியத் தொழில்நுட்பம் குறைவாகவும் உள்ள நாடுகள், எ.கா.: பல தெற்கு நாடுகள்.
4. உயிரியப் பன்மை குறைவாகவும், உயிரியத் தொழில்நுட்பம் மிகுதியாகவும் உள்ள நாடுகள்.

அதிவெப்ப மண்டலங்களில் உள்ள தெற்குநாடுகள் மரவணு வளம் மிக்க நாடுகளாகும். ஆயினும் அவை வறுமை மிக்க நாடுகளாக உள்ளன.

ஆதலால் அவை தங்களிடமுள்ள பெருமளவு உயிரியப் பன்மையை வழங்கி உயிரியத் தொழில்நுட்பத்தை வடக்குநாடுகளில் இருந்து எதிர்ப்பார்க்கின்றன. தொழில்நுட்ப வளம் மிக்க வடக்கு நாடுகள் குறிப்பாக அமெரிக்கா ஐக்கிய நாடுகள் உயிரியத் தொழில்நுட்பத்தினைப் பரிமாற்றம் செய்ய விருப்பமின்றி உள்ளது. மாநாட்டின் தீர்மானங்களை நடைமுறைப்படுத்த வேண்டும் என்ற அவர் வேண்டுகோள் விடுத்தார்.

புவி உச்சி மாநாடு முழுமையான வெற்றி அடைந்ததாகக் கருதமுடியாது. ஏனெனில் முக்கியமான ஒப்பந்தங்களில் அனைத்து நாடுகளும் கையெழுத்திடவில்லை. ஆயினும் UNCED அலுவலர்கள் குறிப்பிடுவது போல் எதிர்காலத்தில் நாடுகளுக்கிடையேயான பேச்சுவார்த்தைகளுக்கான அடித்தளத்தை உச்சிமாநாடு வழங்கியுள்ளது. என்பது மறுக்க முடியாத உண்மையாகும்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: III

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) புவி உச்சி மாநாட்டின் நோக்கம் யாது?

குறிப்பு

8.5. தொகுத்து அறிதல்:-

இவ்வலகினைக் கற்பதன் மூலமாக மாணவன் ஐக்கிய நாடுகளின் சுற்றுச்சூழல் பற்றி அறிந்து கொள்ளமுடிகிறது. மேலும் ஐக்கிய நாடுகளின் உறுப்பு நாடுகளிடையே ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ள சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு குறித்து புரிந்துகொள்ள முடிகிறது. அழியும் நிலையில் இருக்கும் விலங்குகள், தாவரங்கள் ஆகியவற்றைக் காப்பாற்றி மனப்பான்மை உருவாக்கப்படுகிறது.

மேலும் ரியோ புவி உச்சி மாநாடு 1992 பற்றியும் அதன் முக்கிய அம்சங்கள் பற்றியும் பகுத்தறிய முடிகிறது.

8.6. அலகு - நிறைவு பயிற்சிகள்:-

1. புவி உச்சி மாநாட்டின் முக்கிய அம்சங்கள் யாவை?

8.7. முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்:-

1. ஐக்கிய நாடுகள் சபை சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு என்பது. ஐக்கிய நாடுகள் அவையில் சூழல் தொடர்பான நடவடிக்கைகளை ஒருங்கிணைப்ப தற்கான ஒரு அமைப்பு ஆகும். இது வளர்ந்துவரும் நாடுகள் சூழல் தொடர்பில் பயனுள்ள கொள்கைகளை நிறைவேற்றுவதற்கு உதவுவதுடன் முறையான சூழல்கள் செயல்முறைகள் ஊடான தாங்கு வளர்ச்சியையும் ஊக்குவித்து வருகிறது.

2. i) அழியும் நிலையில் இருக்கும் விலங்குகள், தாவரங்கள் ஆகியவற்றை காப்பாற்றி பாதுகாத்தல்.

   ii) உறுப்பு நாடுகளுக்கிடையே சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு குறித்த விழிப்புணர்வை உருவாக்குதல்.

3. i) நிலத்தை பாதுகாத்தல்

   ii) நீரைப் பாதுகாத்தல்

ii) வளி மண்டல பாதுகாப்பு, சுற்றுச்சூழல் நிர்வாகம்

8.8. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்:-

குறிப்பு

1. சுற்றுச்சூழல் கல்வி பேரா.கி. நாகராஜன்
2. சுற்றுச்சூழலியல் டாக்டர். என். ஆறுமுகம் & பேரா. வி. குமரேசன்
3. சுற்றுச்சூழல் பயில்வுகள் சாதனையாளர் ப. சந்திரசேகரன்
4. சுற்றுச்சூழல் கல்வி கற்பித்தல் - பேரா. ஜி. வசந்தா கிருஷ்ணமூர்த்தி
5. Kamal Nath - India's Environmental Concerns
6. Goreth Porter & Tanet Welsh Prrows - Global Environmental Politics

குறிப்பு

அலகு - 9 - சுற்றுச்சூழல் அச்சுறுத்தல் - நீர் மாசுபாடு - காற்று மாசுபாடு

9.1. அறிமுகம்:-

ஓடம் என்பவர், நம்முடைய காற்று, நிலம், நீர் ஆகியவற்றின் இயற்பியல், வேதியியல் அல்லது உயிரியல் பண்புகளில் ஏற்படும் விரும்பத்தகாத மாற்றங்களே மாசுபாடு எனக் கூறியுள்ளார். மேலும் மனிதனின் உயிருக்கு தீங்கிழைக்கும் செயல் அல்லது அவனுக்கு மறைமுகமாக உதவும் உயிரிகளின் உயிருக்கு தீங்கிழைக்கும் செயலே மாசுபாடு ஆகும் எனவும் குறிப்பிட்டுள்ளார். இதனால் மனிதன் மற்றும் பிற உயிர்களின் வாழ்க்கை பாதிப்படைவதோடு மட்டுமல்லாமல் இயற்கை வளங்களையும் பாதிக்கிறது. இவ்வலகில், சுற்றுச்சூழல்

அச்சுறுத்தல்கள், நீர் மாசுபாடு மற்றும் காற்று மாசுபாடு பற்றி காண்போம்.

குறிப்பு

9.2 நோக்கம்:-

அலகினைக் கற்றறிந்தபின் மாணவன்

- ❖ மாசுபாடு பற்றி அறிந்து கொள்கிறான்.
- ❖ சுற்றுச்சூழல் அச்சுறுத்தல்களை அடையாளம் காண்கிறான்.
- ❖ நீர் மாசுபாடு பற்றி புரிந்து கொள்கிறான்.
- ❖ நீர் மாசுபாட்டினை கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகளைக் கண்டறிகிறான்.
- ❖ காற்று மாசுபாட்டின் காரணங்களைப் பகுத்தறிகிறான்.
- ❖ காற்று மாசுபாட்டின் விளைவுகளைத் தொகுத்தறிகிறான்.

9.3. சுற்றுச்சூழல் அச்சுறுத்தல்:-

மக்கள் தொகை பெருக்கம் அறிவியல் முன்னேற்றத்தின் காரணமாக புதிய புதிய கண்டுபிடிப்புகளும், மக்களின் தேவை அதிகரித்துள்ளதாலும் உற்பத்தி பெருக்கம் என்கிற போர்வையில் நிலம், நீர், காற்று என அனைத்திலும் விஷத்தன்மையை தொழிற்சாலைகளிலிருந்து வெளியேறும் புகையும், கழிவுப் பொருட்களும் மாசடையச் செய்துள்ளன. இது நம் சுற்றுச்சூழலுக்கு பெரிய அச்சுறுத்தலாக விளங்குகிறது.

9.3.1. சுற்றுச்சூழல் அச்சுறுத்தலுக்கான காரணங்கள்:-

மக்கள் தொகைப் பெருக்கம்:-

மக்கட் தொகைப் பெருக்கத்தால் இயற்கை வளங்களைத் தவறாகப் பயன்படுத்துதல், உயிரினங்களை அழித்தல், காடுகளை அழித்தல், கனிம வளங்களை வீணாக்குதல், நகரமயமாக்குதல், தொழில் மயமாக்குதல் போன்றவகைளால் இந்தியாவின் சூழல் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. வனவிலங்குகள் சரணாலய இடங்கள் மனிதனால்

குறிப்பு

ஆக்ரமிக்கப்பட்டுள்ளன. பல உயிரினங்களின் சிற்றினங்கள் அழிந்து மறையும் நிலையிலுள்ளன. மரங்கள் அழிக்கப்படுவதும் மண் அரிப்பும் அதிகமாகி விட்டன. கடல் சூழ்நிலை மண்டலம் எண்ணெய்களால் மாசுபாட்டாலும், பவளப் பாறைகள் குறைவினாலும், மீன் பிடித்தலாலும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. மிக அதிகமாகிவிட்டது. எல்லாவிதமான மாசுபாடுகளும் பெருநகரங்களைப் பாதித்துள்ளன. வேதியியல் தொழிற்சாலை அதிகமுள்ள பகுதிகள் வாயு மாசுபாட்டால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன.

இந்தியாவின் சூழல் சீரழிவால் நெருக்கடிகள் ஏற்பட்டுள்ளன. மக்கள் இடப்பெயர்ச்சியாலும தொழில் வளர்ச்சியினாலும், மக்கட் தொகைப் பெருக்கத்தாலும் இந்தியாவின் பெருநகரங்கள் விரிவடைவதால் சுற்றுச்சூழலுக்கு நெருக்கடி ஏற்பட்டுள்ளது. பெரு நகர வட்டாரப் பகுதிகளில் இயற்கையின் சமநிலை பெரிதும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது.

நகரமாக்கல் நதிகளையும், நீர்வழிகளையும் மாசுபடுத்ததுவதால் மண்வளம் பாதிக்கப்படுகின்றன. உயிரின வளமும் பாதிக்கப்படுகின்றது.

வளங்களின் குறைப்பு:-

வளங்களின் குறைப்பும் ஓர் பெரும்பிரச்சினை. நீர் பயன்பாடு அளவுக்கு மீறி விட்டது. நீர் வளங்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன. பெருகிவரும் தேவையை நிவர்த்தி செய்ய அரசும் மக்களும் முயலும் பொழுது அக்குறிப்பிட்ட வளத்தின் குறைப்பும் தவிர்க்க முடியாததாகி விடுகின்றது. ஒவ்வொரு சூழல் மண்டலமும் சமநிலையுடையது. ஆனால் வளங்கள் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப் படும்பொழுது வறட்சி தவிர்க்க முடியாததாகி விடுகின்றது. அவ்வறட்சி சூழ்நிலை மண்டலத்தினைப் பெரிதும் பாதிக்கின்றது. நகரமயமாதலால் அதிக நிலப்பரப்பு குடியிருப்பிற்காக ஆக்ரமிக்கப்படுகின்றது. அந்நிலப்பரப்பின் வளம் அங்கு வாழும் உயிரினங்களின் உயிர்வளம் குறைகின்றது. பழைய மும்பையில் நெருக்கடியும், தீய விளைவுகளும் அதிகமானதால் புதிய மும்பை (Satellite Town) உருவானது. செகந்திராபாத் நெருக்கடியை நீக்க ஹைதராபாத், பழைய டில்லி நெருக்கடி நீக்க புதுடில்லி இவ்வாறு மாநகரங்களில் குடியேறுகின்ற மக்கட்தொகை அதிகமாவதால் பல்வேறு வளங்களும் பாதிக்கப்படுகின்றன. மக்கள் குடியேற்றத்தின் விளைவு

மாசுபாடேயாகும். கழிவுநீர் அதிகமாகும் பொழுது நிலத்தடி நன்னீர் மாசுபடுகின்றது. தொழிற்சாலை கழிவு ஒரு பெரும் பிரச்சனையாக உருவெடுத்து வருகின்றது. இயற்கை வளங்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன. அதுபோல வாயு மண்டலமும் பாதிக்கப்படுகின்றது. சுகாதார பேராபத்துக்கள் அதிகமாகி வருகின்றன.

இந்தியாவின் விலைமதிப்பற்ற வளங்களான பெட்ரோலியம் எரிபொருட்கள் வீணாகி வளக்குறைப்பு ஏற்படுவதுடன் எரிபொருட்கள் பயன்பாட்டினால் வெளியாகும் புகை காற்று மண்டலத்தை மாசடையச் செய்து உயிரின சுவாசப் பிரச்சனைகளையும் உடல்நல பிரச்சனைகளையும் தோற்றுவிக்கின்றன. காடுகளின் அழிப்பு, மணி அரிப்பு ஏற்படச் செய்து விரும்பத்தகாத விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றது. நிலச்சரிவுகளும் வெள்ளப்பெருக்கும் இந்தியாவின் சூழல் பிரச்சனைகளாக உருவெடுக்கின்றன. நகர்ப்புறமயமாதல் அதிகமாவதால் அன்றாட வாழ்வே பிரச்சனையாகின்றது. அரசின் அலட்சியப் போக்கு மக்களிடம் விழிப்புணர்வின்மை, அதிகாரிகளின் கடமை தவறல், திறமையின்மை, ஊழல் என்ற குறைபாடுகளுடன் வலுவற்ற ஒரு சமுதாய அமைப்பும் சூழல் பிரச்சனைகளுக்கு ஒரு காரணமாகி விடுகின்றது.

காடுகள் அழிப்பு:-

பஞ்சாப், ஹரியானா மாநிலங்களில் விவசாய முன்னேற்றம் என்ற பெயரில் காடுகள் மிக அதிக அளவில் அழிக்கப்பட்டுவிட்டன. 1975-ல் இருந்த காடுகளின் பரப்பில் 60% அழிக்கப்பட்டுவிட்டன. மேலும் விவசாயத்தில் பெருமளவு செயற்கை வேதியியல் பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுவதாலும் பூச்சிக்கொல்லிகளாலும் மண்வளம் பாதிக்கப்பட்டு நச்சுத்தன்மை அதிகமாகி விட்டது. கட்டுமானத் தொழில்களான செங்கல் தயாரிப்பு, மணல் பயன்பாட்டின் காரணமாக நுண்ணுயிரிகளடங்கிய கனிமங்கள் நிறைந்த மேல் அடுக்கு மண் நீக்கப்பட்டதால் பாதிப்புகள் ஏற்பட்டுள்ளன. தொழில் சாலைகளின் கழிவு குடியிருப்பு சாக்கடை இவைகளினால் கங்கையின் நீர் தரம் முற்றிலும் கெட்டுவிட்டது. கங்கை ஓடும் 8 மாநிலங்களில் நூற்றுக்கு மேற்பட்ட நகரங்கள் ஆற்றோரம் அமைந்துள்ளதால் சுத்திகரிக்கப்படாத கழிவு கங்கையில் கலந்து விடுகின்றது. அதுபோல் கரையோர

தொழிற்சாலைகளின் கழிவும் அதிகம் கங்கையில் கலந்து விடுகின்றது. எனவே கங்கை செயல்திட்டம் 1986-ல் துவக்கப் பட்டது உத்திரப்பிரதேசம், பீகார், மேற்குவங்கம் மாநிலங்கள் வழியாகச் செல்லும் கங்கை நீரை படிப்படியாக சுத்தம் செய்ய வேண்டும் என்ற நோக்கில் துவக்கப்பட்ட கங்கை செயல்திட்டம் பின் தங்கியுள்ளது.

தொழிற்சாலை கழிவுகள்:-

தோல் தொழிற்சாலைகளுக்குப் புகழ்பெற்ற கான்பூர் நகரினால் நதி நீர் மாசுபாடு அதிகமாகி விட்டது. ஆக்ராவின் உலோகப்பட்டறை, மதுராவிலுள்ள எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு ஆலைகள் போன்ற வற்றால் வாயு மண்டலம் மாசடைந்து வருகின்றது. ராஜஸ்தானில் நடைபெறும் சுரங்கப்பணிகள் பாலைவன சூழலைப் பாதிக்கும் அபாயமுடையவை. ராஜஸ்தான் அணுசக்தி நிலையத்தின் கதிர் வீச்சினால் உடற்குறைபாடுகள், தோல் நோய் எலும்புருக்கி நோய், ஆண்கள் பெண்களிடையே மலட்டுத்தன்மை என பல்வேறு குறைபாடுகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன.

தாதுப்படிவங்கள் அதிகமுள்ள மத்திய பீகாரின் எஃகு ஆலைகளால் சூழல் மாசுபாடு அதிகரித் துள்ளது. சாம்பலின் தாக்கம் பாதிப்பு அதிகமாகியுள்ளது. மத்திய பிரதேசத்தில் காடுகள் அழிப்பு, அறிவியல் தொடர்பற்ற சுரங்கத்தொழில் கழிவு நீரால் நீர் மாசுபாடு, அனல் சக்தி நிலையங்களில் பயன்படுத்தப்படும் தரக்குறைவான நிலக்கரியினால் உண்டாகும் பறக்கும் சாம்பல் போன்ற அச்சுறுத்தும் மாசுபாடு அதிகரித்துக் கொண்டே வருகின்றது. போபாலில் 1984-ல் நடைபெற்ற விஷவாயு பரவல் இந்திய வரலாற்றில் ஒரு கறுப்பு தினமாகும். தொழில் பேட்டையான குஜராத்தில் காற்று மாசுபாடு ஆபத்து ஏற்படுத்துவதாக உள்ளது. மகாராஷ்டிராவின் சர்க்கரை ஆலைகள் வெளியிடும் கரும்புச் சக்கைகள் நீர் படுகைகளைப் பாதித்துள்ளது. கொல்கொத்தா தொழிற்சாலை நகரமாதலால் காற்று நீர் மாசுபாடு விபரீத விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றது. கர்நாடகாவில் மாங்கனீசு அதிகம் எடுக்கப் படுவதால் அதன் வளம் குறைந்து வருகின்றது.

கேரளாவிலும் இயற்கை வளம் மிகவும் பாதிக்கப்பட்டு சூழலியல் தொடர்பான பிரச்சனைகள் ஏற்பட்டுள்ளன. தமிழகத்தில்

குறிப்பு

வேலூர் மாவட்ட தோல் தொழிற்சாலைகளின் கழிவு பாலாற்றில் கலப்பதால் கடுமையான பாதிப்பு ஏற்பட்டுள்ளது. இவ்வாறு இந்தியாவில் காஷ்மீர் துவக்கி கன்னியாகுமரி வரை வனவளம், மண்வளம், காடுகள் வளம், கடல் வளம் என அனைத்து இயற்கை வளங்களும் பாதிக்கப்பட்டு சூழல் சீரழிவு தொடர்ந்து நடந்து கொண்டிருக்கின்றது. இயற்கையின் சமநிலையும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. தொழில்வளம் பெருக்க முனைப்போடு செயல்படுகின்ற நேரத்தில் இயற்கைவளம் போற்றவும் பாதுகாக்கவும் தவறி வருகின்றோம் என்பதே இந்திய சூழல் சீரழிவிற்குக் காரணம்.

தொழில்புரட்சியின் காரணமாக உலகில் தொழிற்சாலைகளின் எண்ணிக்கை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்துக் கொண்டேவருகின்றன. இததொழிற் சாலைகளிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் கழிவுகள், மண்ணில் சேர்க்கப்படுவதால் மண் மாசுபாடு அடைகிறது. நகர்ப்புறத்திலும், கிராமப்புறத்திலும் பெருகிவரும் மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தால் வெளியேற்றப்படும் திண்மக் கழிவுகளாலும், கால் நடைகளின் சாணக் கழிவுகளால் விளையும் பாஸ்பேட் மற்றும் நைட்ரேட் ஆகியவை மண்ணின் தன்மையை மாற்றி விடுவதாலும், வேளாண்மைக்கு பயன்படுத்தப்படும் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளின் நச்சுத் தன்மை மண்ணில் தங்கிவிடுவதாலும் மனிதனால் விட்டெறியப்படும் கழிவுப் பொருட்களான பிளாஸ்டிக் பொருள்கள் மண்ணில் புதைவதாலும் மண் மாசுபாடு அடைகின்றது. கழிவுப் பொருட்களை முறையாக கையாளுவதாலும், திண்மக் கழிவுகளை எரித்து சாம்பலாக்குவதன் மூலமும் மண் மாசுபடுவதிலிருந்து தடுக்க முடியும். மனிதக் கழிவுகளை மட்கச் செய்வதற்காக இந்தியாவில் நாக்பூரில் உள்ள சுற்றுச்சூழல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் மண்கலம் (Night soil) முறையை கண்டுபிடித்துள்ளது.

இவ்வாறு பல்வேறு வகையான மாசுபாடுகளும் இன்று இந்தியாவில் சூழல் பிரச்சனை தவிர இதனால் பாதிக்கப்படும் மனித இனம் முழுமையான எழுத்தறிவு பெறாததும், சரியான விழிப்புணர்வு இல்லாததும், இயற்கையே நம்மை வாழவைப்பது என்ற எண்ணமில்லாததும் இயற்கை வளமே தனிநபர், சமுதாய மற்றும் தேசிய பன்னாட்டு வளர்ச்சிக்கு அடிப்படையாதலால் அது காக்கப்பட்டு

பராமரிக்கப்பட்டு வளர்க்கப்படவேண்டும் என்ற உணர்வு இல்லாததும் பெரும்பாலான சூழல் அச்சுறுத் தல்களுக்கான காரணங்களாகும்.

குறிப்பு

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும் : I

குறிப்பு: அ) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்ட வற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்.

i) மாசுபாடு என்றால் என்ன?

----

ii) சுற்றுச்சூழல் அச்சுறுத்தல் என்பது என்ன?

9.4. நீர் மாசுபாடு (Water Pollution):-

எவ்வுயிருக்கும் நீர் உயிர்வாழ இன்றியமையாதது. சராசரியாக மனிதன் ஒவ்வொரு நாளும் 2 லிட்டர் நீர் குடிக்கிறான். மனித உடலின் 70% நிறை நீரே. புவிப்பரப்பின் நான்கில் மூன்று பாகம் நீரால் சூழப்பட்டுள்ளது. ஆனால் 1 சதவீதம் மட்டுமே மனிதன் உட்கொள்ள கிடைக்கிறது. மீதி 97 சதவீதம் கடலில் உப்புநீராகவும், 2 சதவீதம் பனிக்கட்டிகளாகவும் பனி ஆறுகளாகவும் அமைந்துள்ளது.

9.4.1. நீர் மாசுபாடு : வரையறை:

நீரில் அந்நிய பொருட்கள் அல்லது அசுத்தங்கள் (கரிம, கனிம, உயிரியல் பொருட்கள்) கலந்து அவை இருக்கும் அளவின் காரணமாக நீரின் தரம் தாழ்ந்து பயன்படுத்த தகுதியற்று ஆரோக்கிய கெடுதியை ஏற்படுத்துமானால் அது நீர் மாசுபாடு என வரையறுக்கப்படும்.

9.4.2. நீா் மாசுபடுதலுக்கான காரணங்கள்

குறிப்பு

(i) வீட்டுக்கழிவுகள்: வீட்டுக்கழிவுகளில், சோப்புகள், துப்புரவாக்கிகள், சிறுநீா் மிருகங்களின் கழிவுகள், பாத்திரங்கழுவும் நீா் முதலியன அடங்கும். இவற்றில் நோய் தரும் பாக்டீரியாக்களும் பிற நுண்ணு யிரிகளும் இருக்கும். வீட்டுக் கழிவுகள் ஆற்றில் கலக்கச் செய்யப்படுவதால் நீா் மாசுபடல் ஏற்படுகிறது.

(ii) தொழிற்சாலை கழிவுகள் : தொழிற்சாலை, அமிலம், காரம், எண்ணெய், கிரீசு, சயனைடுகள், சல்பேட்டுகள், பாதரசம், ஈயம், காட்மியம் போன்ற கன உலோகங்கள் போன்றவற்றை வெளியேற்றி ஆறுகளில் கலக்கச் செய்வதால் கடுமையான நீா் மாசுபடல் ஏற்படுகிறது.

(iii) எண்ணெய் மாசுபாடு : எண்ணெய் கடல் நீரில் மாசினை ஏற்படுத்துகிறது. துறைமுகங்களில் எண்ணெய்யை கப்பல்களில் ஏற்றி இறக்கும்போது கடலில் எண்ணெய் மாசுபாடு ஏற்படுகிறது. மேலும் கரையோர எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு, கப்பல் விபத்துக்கள், ஆறு, நீா் தேக்கம், கடல் போன்றவற்றை கடந்து செல்லும் எண்ணெய் குழய்களில் கசிவு ஏற்படுவது ஆகியவற்றாலும் எண்ணெய் மாசுபாடு ஏற்படுகிறது.

(iv) வெப்பநிலை : அனல் ஆற்றல் நிலையம் மற்றும் அணு ஆற்றல் நிலையங்கள் எந்திரங்களைக் குளிா்விப்பதற்காக நீரைப்பயன் படுத்துகிறது. எனவே, நீா் பெருமளவு சூடேறி விடுகிறது. இந்த சுடுநீா் நீா்நிலைகளில் சோ்க்கப்படும் போது நீா் மாசுபாடு ஏற்படுகிறது.

(v) கதிரியக்க கழிவுகள் : அணு ஆற்றல் நிலையங்களில் இருந்து வெளிப்படும் கதிரியக்கப் பொருள்கள் நீரில் கலந்து நீரைக் கடுமையாக மாசுபடச் செய்கிறது.

(vi) விவசாயக் கழிவுகள் : உரங்கள், உயிா்க்கொல்லிகள், பூச்சிக்கொல்லிகள், முதலியன வயல்களில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை ஆறுகளிலும் குட்டைகளிலும் கழுவப்படும் போது நீா் மாசுபடுகிறது.

9.4.3. நீர் மாசுபாட்டின் விளைவுகள்

குறிப்பு

i) உயிரியல் ஆக்சிஜனின் தேவை (உயிர் வேதியல் ஆக்சிஜன் தேவை)

ஆறுகளிலும் குட்டைகளிலும் அடித்துக் கொண்டு வரப்படும் சாக்கடை மற்றும் விவசாயக் கழிவுகள் ஆல்காக்கள், நீர்க்கொடிகள் வளர்ச்சியைத் துாண்டுகின்றன. இது நீரில் கரைந்திருக்கும் ஆக்சிஜனை குறைத்து விடு கின்றன. நீர்நிலைகளில் ஆக்சிஜனின் குறைவதால் ஆல்கா, நீர் செடிகள் போன்றவை மடிய காரணமாகின்றன. மேலும், மடிந்த ஆல்காக்களும் நீர்ச் செடிகளும் தாங்கள் அழுகி சிதைவதற்காக அதிகம் ஆக்சிஜனை எடுக்கின்றன. இது மேலும் நீரில் கரைந்திருக்கும் ஆக்சிஜனை குறையச் செய்கிறது.

உயிரியல் ஆக்சிஜன் தேவை அல்லது உயிர் வேதியல் ஆக்சிஜன் தேவை (BOD) என்பது நீர்நிலைகளில் நீர் உயிரினங்கள் உயிர் வாழத தேவையான கரைந்திருக்கும் ஆக்சிஜன் அளவு ஆகும். மாசுபட்ட நீரில் அதிகம் அதிகரிக்கும் BOD நீர் நிலையின் கரைந்த ஆக்சிஜனை குறைக்கிறது. இது நீர்த்தாவரம் மற்றும் விலங்குகள் மூச்சு முட்டி மடிய வழிவகுக்கிறது.

ii) யூட்ரோபிக்கேஷன் (Eutrophication) : வீட்டுக்கழிவு, தொழிற்சாலை கழிவு, உரங்கள் போன்றவை, யூரியா, பொட்டாஷ், பாஸ்பேட்டுகள் போன்ற பெருமளவிலான சத்துக்களை சுத்த நீர் நிலைகளில் சேர்த்து விடுகிறது. இந்த சத்துப்பொருட்கள் நீர்களையும் தாவர பிளாங்டன்களும் அதிவேகத்தில் பெருக உதவுகின்றன. இவ்வாறு நீரில் களைச்செடியும் தாவர பிளாங்டன்களும் சத்துப் பொருட்கள் பெருக்கத்தால், பல்கிப் பெருகுவதை யூட்ரோபிகேஷன் (Eutrophication) என்பர். நீரில் வளரும் களைகளும் தாவர பிளாங்டன்களும் சுவாசிக்க ஆக்சிஜனைப் பயன்படுத்து வதாலும் வளர்ச்சிக்கு சத்துக்களைப் பயன்படுத்துவதாலும் சுத்தநீர் நிலைகளில் இருந்து கரைந்த ஆக்சிஜனும் சத்துக்களும் வெளியேறுகின்றன. நீரில் ஆக்சிஜன் இல்லாததால் களைகளும் தாவர பிளாங்டன்களும் மடிகின்றன. எனவே தாவர பிளாங்டன்களை உணவிற்காய் நம்பி வாழும் பிற உயிரனங்களும் (பிராணி பிளாங்டன், மீன்கள்) மடிகின்றன. ஏனெனில் சுத்த நீர்நிலையில் உணவும் ஆக்சிஜனும் அரிதாகி விடுகிறது.

இவ்வாறாக சுத்த நீர்நிலையில் யூட்ரோபிகேஷனால் அனைத்து தாவர விலங்களும் மடிந்து போய்விடுகிறது.

குறிப்பு

iii) மினமேட்டா நோய் (Minamata Disease): 1953-ல் ஜப்பானின் மினமேட்டா கடாவில் பாதரச நச்சு என்ற ஒரு கடுமையான சம்பவம் நிகழ்ந்தது. ஜப்பானின் கடற்கரையோரமாக அமைக்கப் பட்டிருந்த பிளாஸ்டிக் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையில் இருந்து கடலில் பாதரசம் கலந்தது. பாதரசத்தை மீன்களும், பிற கடல் வாழ் விலங்குகளும் உட்கொண்டன. அது அவற்றின் திசுக்களில் சேர்ந்தது. இக்கடல் மீன்களை தின்ற நிலப்பறவைகளும் விலங்குகளும் இறந்தன. பின்னர் அந்த கடல் மீன்களைத் தின்ற மனிதர்களும் இறந்தனர். மினமேட்டா நோயின் அறிகுறிகள் உயர்ச்சியற்ற கை கால்கள் தசை நடுக்கம் மற்றும் மரணத்திற்கு இட்டுச் செல்லும் வலிப்பு முதலியனவாகும்.

iv) நீர் மாசுபாட்டின் ஆரோக்கிய கேடுகள்: உரங்களில் பயன்படுத்தப்படும் நைட்ரேட்கள் மனித உணவுச் சங்கிலியில் நுழைகிறது. மனித சிறுகுடலில் நைட்ரேட், நைட்ரைட்டாக மாறுகிறது. நைட்ரைட்கள் இரத்த ஹிமோகுளோபினுடன் சேர்ந்து மெத்ஹிமோகுளோபினாக உணர்கிறது. இது ஹிமோ குளோபினின் ஆக்சிஜன் சுமக்கும் ஆற்றலைக் குறைக்கிறது. இறுதியில் இது மனிதனுக்கு மூச்சுத் திணரலையும் சுவாசக் கோளாறுகளையும் உண்டாக்குகிறது.

a) நீர் வழிபரவும் டைபாயிடு, வயிற்றுப்போக்கு. காலரா போன்றவை அசுத்த நீரை உண்பதால் ஏற்படுகிறது.

b) புளோரைடு உள்ள நீரை உண்பதால் புளோரோசிஸ் ஏற்படுகிறது. து நரம்பு-தசை கோளாறு, வயிற்றுக் கோளாறு, பல் கோளாறு போன்றவற்றை மனிதனுக்கு ஏற்படுத்துகிறது.

c) கதிரியக்க மாசுபடுத்திகள், உணவு நீர் வழியாக மனித உடலில் நுழைந்து இரத்தத்தில், தைராய்டு சுரப்பி, கல்லீரல், எலும்பு, தசைகளில் சேர்கிறது.

v) படிவுகள் (Sediments): மண், மணல், தாது துகள்கள், சாக்கடை சகதி, பல்வேறு தொழிற் சாலை திடப்பொருள்கள் போன்றவை நீர்

நிலைகளில் கலந்து படிவுகளாகி நீரைக் கெடுக்கின்றன. படிவுகளால் கீழ்க்கண்ட விளைவுகள் ஏறபடுகின்றன.

a) அவை நீரின் கலங்கல் தன்மையை அதிகரித்து தாவர பிளாங்டன்கள் ஒளிச்சேர்க்கை நடத்தத் தேவையான சூரிய ஒளி நீரினுள் கடந்து செல்லும் அளவைக் குறைக்கிறது.

b) மீன்களின் செவுள்களில் படிவுகள் படிந்து சுவாசித்தலுக்கு இடைஞ்சல் செய்கிறது.

c) ஆற்றுப்படுகையில் படியும் படிவுகளால் மீன்கள் முட்டையிடும் பரப்பு குறைகிறது.

vi) மிதக்கும் திடப்பொருள்களும் திரவங்களும்:

எண்ணெய்களும், கிரீஸ்களும் நீரில் மிதக்கின்றன. நீர் பரப்பில் எண்ணெய் பரவுவதால் நீர்நிலைகளில் ஒளி ஊடுருவுதல் தடுக்கப்படுகிறது. இதனால் ஒளிச்சேர்க்கை குறைந்து நீர்த்தாவர வளர்ச்சி குன்றுகிறது. மேலும், அது நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜனையும் குறைத்து அனைத்து நீர் விலங்குகளும் பாதிப்படையச் செய்கிறது.

9.4.4. நீர் மாசுகட்டுப்பாடு (Control of water Pollution):

நீர்மாசுபடுதலைக் கட்டுப்படுத்தக் கீழ்க்கண்ட நடவடிக்கைகளை எடுக்கலாம்.

i) கழிவு நீரை சுத்தப்படுத்தல் (சாக்கடை, தொழிற்சாலை கழிவு நீர்கள்: கழிவு நீர் சுத்திகரித்தலுக்குப் பின்பற்றப்படும் முக்கிய வழிமுறைகள், படியச் செய்தல் (Sedimentation) நீர்க்கச் செய்தல் (Dilution) சேமித்தல் (Storage).

a) **படியச் செய்தல்:** தொழிற்சாலை, வீட்டு நீர்களில் பெரியதும் சிறியதுமான திடத்துகள் காணப்படும். கழிவுநீர் சேகரிக்கப்பட்டு படிவு தொட்டிகளில் (Sedimentation Tank) சில மணி நேரங்களுக்குத் தேக்கப்படுகிறது. அப்போது கலங்கி நிற்கும் துகள்கள் தொட்டியின் அடியில் படிகின்றன. படிதல் முறையில்

குறிப்பு

இந்த துகள்கள் கழிவுநீரில் இருந்து கற்றப் படுகிறது.

b) **நீர்க்கச் செய்தல்:** கழிவுநீரைக் கையாளுவதில் இது மிகவும் சிக்கனமான முறையாகக் கருதப்படுகிறது. இந்த முறையில் பெருமளவு சுத்தநீர் கழிவுநீருடன் கலந்து நீர்க்கச் செய்யப்படுகிறது. இதனால் கழிவுநீரின் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜன் அளவு அதிகரிக்கிறது.

c) **சேமித்தல்:** குட்டை தேக்கங்களில் நீர்க்கச் செய்த நீர் சேமிக்கப் படுகிறது. இது விவசாயத்திற்கும் மீன் வளர்ப்பிற்கும் பயன்படுத்தப் படுகிறது.

ii) சுழற்சி முறையும் மீளப்பயன்படுத்தலும் (Recycling and Reuse):-

முறையாக சீர் செய்து தொழிற்சாலை மற்றும் வீட்டுக்கழிவு நீரை திரும்பப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் நீர் மாசுபடுதலைக் கட்டுப்படுத்தலாம். வீட்டுச் சாக்கடையை நிலைப்படுத்தப்படும் மற்றும் ஆக்சிகரணிக்கும் குட்டைகளில் சீர்படுத்த விவசாயத்திற்கும் மீன்வளர்ப்பிற்கும் பயன்படுத்தலாம். தொழிற்சாலை உபவிளைவு பொருட்களை கழிவுநீரில் இருந்து வடிகட்டியோ அல்லது தேர்வு செய்து உட்கிரகிக்கும் முறையில் (Selective Absorption Method) மீளப்பயன்படுத்தலாம். சீர்செய்யப்பட்ட கழிவுநீரை தொழிற்சாலை நீர் விநியோகம், விவசாயம் மற்றும் அனல் நிலையங்களில் குளிர்விக்கும் செயல்முறைகளில் மீளப்பயன்படுத்தலாம்.

iii) நீர் ஆதாரங்களில் கலக்க விடாமல் செய்தல்: தொழிற்சாலை கழிவுகளையோ, வீட்டுக்கழிவுகளையோ சுத்தநீர் நிலைகளான ஆறுகள், குட்டைகள், ஏரிகள் போன்றவற்றில் கலக்கவிடாமல் இருப்பது நல்லது.

iv) வெப்பமாசுபாடு (Thermal Pollution):- வெப்ப மாசுபாட்டைக் குறைக்க தொழிலகங்களில் இருந்து வெளிவரும் சுடுநீரைக் குளிரச்செய்து வெளியேற்ற வேண்டும்.

v) மட்டாகப் பயன்படுத்துவது (Judicious Use) : நீரில் ரசாயன மாசுபடலைத் தவிர்க்க உயிர்க் கொல்லிகள், உரங்கள் போன்றவற்றைக் குறைந்த அளவில் பயன்படுத்த வேண்டும்.

vi) சட்டமியற்றல் (Legislation) : நீர்மாசுபடுவதைச் சரிவர கட்டுப்படுத்த நீர்மாசுபடுத்தல் தொடர்பான சட்ட வழிமுறைகளைத்

தகுதியும் அனுபவமும் வாய்ந்த நபர்களைக் கொண்ட அரசு எந்திரத்தின் மூலம் செயல்படுத்த வேண்டும்.

குறிப்பு

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: II

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) நீர் மாசுபட்டினை வரையறு?

9.5. காற்று மாசுபாடு (Air Pollution):

காற்று மாசு பிரச்சனைகள் பொதுவாக தொழிற்சாலைகள் நிறுவப் படுவதோடு தொடர்புடையவை. பெருமளவிலான தொழிற்சாலைகளின் வளர்ச்சியும், வாகனங்கள் உற்பத்தியும் மாசு பிரச்சனைகளை உருவாக்கு கின்றன, மேலும் சுற்றுச்சூழலை வருங்கால சந்ததியர் வாழத் தகுதியற்றதாக்குகின்றன. கார்பன் மோனாக்சைடு, நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடு, வாகனங்களிலும் தொழிற் சாலைகளிலும் எரிந்து வெளிப்படும் நச்சுவாயுக்கள் காற்றுமண்டலத்தில் சேர்கிறது. இவை காற்றின் இயைபு பொருள்களில் மாற்றம் ஏற்படுத்தி காற்றை மாசுபடுத்துகின்றன. மடியில் மாசடைந்த காற்று, உயிர் மண்டலத்தின் உயிருள்ள மற்றும் உயிரில்லா கூறுகளைப் பாதிக்கிறது. இவை தவிர, இயற்கை பேரிடர்களான காட்டுத்தீ, எரிமலை சீற்றம், புழுதிப்புயல் போன்றவை காற்று மண்டலத்தில் மாசினை ஏற்படுத்துகின்றன. எனவே, காற்று மண்டலம் மாசுபடுவதைத் தடுக்க உரிய நடவடிக்கைகள் எடுக்க வேண்டும்.

9.5.1. காற்று மாசுபாட்டிற்கான வரையறைகள்:-

குறிப்பு

i) "தனிநபரின் நலனுக்கோ சொத்திற்கோ பாதிப்பு ஏற்படும் வகையில் காற்றில் அந்நிய பொருட்களின் செறிவு பெருமளவு இருப்பது "காற்று மாசுபாடு எனப்படும்" என அமெரிக்க மருத்துவக் கழகம் கூறுகிறது.

ii) "சில பொருட்கள் குறிப்பிட்ட செறிவாக இருப்பதால் மனிதனுக்கும் அவன் சுற்றுப்புறத்திற்கும் விரும்பத்தகாத விளைவுகளை உண்டாக்குகிறது.

9.5.2. காற்று மாசுபாட்டின் காரணங்கள்:-

i) அதிக மக்கள் பெருக்கம்: மக்கள் பெருக்கம் காற்று மாசுபடுதலின் காரணிகளுள் முக்கியமான ஒன்று. மக்கள் பெருக்கம், உலகளாவிய வெப்பமுறுதல் (Global Warming), வெப்ப அகவிளைவு வாயுக்கள் (Green House Gases - Co_2, CH_4, N_2, DFc's) உருவாவதற்கும் வழிவகுக்கிறது. இது கடல்மட்ட அதிகரிப்புக்குக் காரணம் ஆகிறது. சராசரி உலகளாவிய வெப்ப (Global Warming) அதிகரிப்பு தானிய உற்பத்தி குறைவிற்கும் காரணமாகிறது.

ii) காடழித்தல்: தாறுமாறக மரஞ்செடிகொடிகளை தன் தேவைக்காக மனிதன் வெட்டுவதால் காற்று மண்டலத்தின் "ஆக்சிஜன் - கார்பன்டை ஆக்சைடு" சமநிலை பாதிக்கிறது. காற்று மண்டலத்தில் கார்பன் டை ஆக்சைடு அதிகரித்து ஆக்சிஜன் குறைகிறது. இறுதியில் கார்பன்டை ஆக்சைடின் செறிவு அதிகரிப்பதால் காற்று மண்டல வெப்பநிலை அதிகரிக்கிறது.

iii) படிவு எரிபொருள் (Fossil fuels) எரிக்கப்படுவதும் நெருப்புகளும்: பெட்ரோல் டீசல் மண்ணெண்னை போன்ற படிவு எரி பொருள்கள் (Fossil fuels) எரியும்போதுகார்பன் மோனாக்சைடு, மீத்தேன், கந்தக டை ஆக்சைடு முதலிய நச்சு வாயுக்கள் உண்டாகி காற்று மாசுபடுதல் ஏற்படுகிறது.

குறிப்பு

iv) வாகனங்களில் இருந்து வெளிப்படுபவை: வாகனங்களில் இருந்து வெளியேற்றப்படும் கழிவுகளே 75%-ற்கும் அதிகமாக காற்றை மாசுபட செய்கின்றன. மோட்டார் பைக்குகள், ஸ்கூட்டர்கள், வாயுக்களை வெளியேற்று கின்றன. அதாவது 77% கார்பன் மோனாக்சைடு, 8% நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள், 14 ஹைடிரோகார்பன்கள் 1% ஈய வாயுக்கள் முதலியன காற்று மண்டலத்தில் கலக்கிறது.

v) தொழிற்சாலைமயமாதல்: தொழிற்சாலை சுமார் 20% காற்று மாசுபடுதலுக்குக் காரணமா யிருக்கின்றன. ரசாயன தொழிற்சாலைகள், காகித தொழிற்சாலைகள், பெட்ரோலிய சுத்திகரிப்பு ஆலைகள், ரப்பர் தொழிற்சாலைகள் முதலியன பல்வேறு வகையான கரிம மற்றும் கனிம வாயுக் வாயுக்களை காற்று மண்டலத்தில் வெளியிட்டு மிகக்கடுமையான காற்ற மாசுபடுதலை ஏற்படுத்துகின்றன.

vi) விவசாய செயல்பாடுகள்: பல்வேறு வகையான ரசாயன உயிர் கொல்லிகள் தானியங்களுக்குத் தீங்கு தரும் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. உயிர் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தும்போது சிறிதளவு நச்சுப் பொருளை வீசுங்காற்று பல்வேறு இடங்களுக்கு சுமந்து செல்கிறது. இவ்வாறாக மனித ஆரோக்கியத்திற்கும் விலங்குகளுக்கும் காற்று மண்டல காற்று விரும்பத் தகாததாகிறது.

vii) கதிரியக்கப் பொருட்கள்: அணு ஆற்றல் உலைகளில் இருந்தும் அணு வெடிப்பின் போதும் இப்பொருட்கள் வெளிப்பட்டு காற்று மண்டலத்தை மாசுபடுத்துகின்றன. கதிரியக்கப் பொருட்களான கார்பன் 14, கிரிப்டான் 85, ஸ்ரான்சியம் 90, சீசியம் 137 முதலியன மனிதன், விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களுக்கு மிகுந்த அச்சுறுத்தல்களாக விளங்குகின்றன.

viii) புளோரோ கார்பன்கள்: இவை ஏர் கண்டிஷன், ரெப்ரிஜிரேஷன் செயல்பாடுகளின்போது வெளிப்பட்டு காற்றை மாசுபடுத்துகின்றன. (உ.ம்) புளோரோ கார்பன்களான, ∴பிரியான் 11, ∴பிரியான 12, ∴பிரியான 114, ஹாலான்கள்.

குறிப்பு

9.5.3. காற்று மாசுபடுதலின் விளைவுகள்:-

i) அமிலமழை: காற்று மாசுபடுதலின் முக்கிய விளைவு அமில மழை ஆகும். பெரிய தொழிற்சாலைகள் கந்தக டை ஆக்சைடு / நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் போன்றவற்றைக் காற்று மண்டலத்தில் வெளி விடுகிறது. இவை கந்தக அமிலமாகவும் ($H_2 So_4$) நைட்ரிக் அமிலமாகவும் (HNo_3) பல்வேறு ஒளிவேதி வினைகளால் ஆக்ஸீகரணிக்கப்படுகின்றன. எனவே மழைநீர் அமிலத்தன்மையுடையதாய் அதன் pH 5.6 முதல் 5.7 வரையுள்ளதாய் ஆகிறது. அமில மழையினால் உள்ள விளைவுகளாவன:

a) அமிலமழை கட்டிடம், பொருள்கள், மார்பிள், மணல் பாறை போன்றவற்றை சேதப்படுத்துகிறது.

b) மண் அமிலத் தன்மையுடையதாகி உணவு தானிய உற்பத்தி குறைகிறது.

c) பயிர்களிலும் காடுகளிலும் இவைகள் சேதம் அடைகின்றன. இலைகளிலிருந்து ஊட்டச்சத்துக்கள் கசிந்து வெளியேறுவது விதை முளைத்தலின் மாற்றங்கள் ஏற்படுவது.

d) குடிநீர் மற்றும் நீர் தேக்கங்கள் அமிலப்படுத்தப்படுதல் இதன் காரணமாக கன உலோகங்களின் செறிவு அதிகரித்து மனித நுரையீரல்கள், தோல், முடி போன்றவை பாதிக்கப்படுவது.

ii) கார்பன் மோனாக்சைடு: காற்று மண்டலத்தில் இது 0.01ppm அளவு வரை எந்த பின் விளைவும் ஏற்படுத்தாது. ஆனால் இதன் செறிவு அதிகரித்தால் மனிதனின் வளர்சிதை மாற்றம் கடுமையாக பாதிக்கிறது. கார்பன் மோனாக்சைடுகளின் பாதிப்புகளாவன.

a) மாசுபடுத்தப்பட்ட காற்றை சுவாசிக்கும் போது கார்பன் மோனாக்சைடு ஹிமோகுளோபினுடன் சேர்ந்து கார்போ ஆக்சி ஹிமோகுளோபின் உண்டாகிறது. இது ரத்தத்தின் ஆக்சிஜன் சுமந்து செல்லும் ஆற்றலைக் குறைக்கிறது. அது மையமண்டலத்தைப் பாதித்து மயக்கத்தையும் சோம்பேறித்தனத் தையும் ஏற்படுத்துகிறது.

b) இது பார்வை சக்தியையும் குறைக்கிறது. இதய ரத்த நாள கோளாறையும் ஏற்படுத்துகிறது.

c) அளவுக்கு அதிகமான கார்பன் மோனாக்சைடு மனிதனின் உயிருக்கு ஆபத்து.

குறிப்பு

9.5.4. காற்று மாசுக்கட்டுப்பாடு:-

காற்று மாசுபடுதலைத் தடுக்கப் பல்வேறு வழிமுறைகள் பின்பற்றப் படுகின்றன. அவை.

i) பை வடிகட்டி (துணி சல்லடை): பை வடிகட்டி அமைப்பில், தொழிற்சாலை செயல்பாடுகளில் வெளிப்படும் மாசுபடுத்தும் வாயுக்கள் துணி வழியாகக் கடந்து போகும்போது மாசுபடுத்தும் வாயு வடிகட்டப்பட்டு தெளிவான வாயு வெளிச்செல்ல அனுமதிக்கப்படுகிறது. இதன் மேல்புறம் மூடப்பட்டிருக்கும்

பையின் விட்டம் 1 மீட்டர், நீளம் 7 மீட்டர் முதல் 10 மீட்டர் வரை பையா னது தூசு வடிகட்டும் அமைப்போடு இணைக்கப்பட்டிருக்கும். இவ்வமைப்பு தொழிற்சாலைகளில் இருந்து நச்சு வாயுக்கள் வெளிப்படுவது கட்டுப் படுத்துகிறது.

ii) பதிலி மூலப்பொருட்களைப் பயன்படுத்துதல்: ஒரு குறிப்பிட்ட மூலப்பொருளைப் பயன்படுத்துவதால் காற்று மாசுபடல் எற்படுமானால் அதற்குப் பதிலியாக மற்றொரு சுத்த, தரம் வாய்ந்த மூலப்பொருளைப் பயன்படுத்தி காற்று மாசுபடுதலைக் குறைக்கலாம். எனவே, மேலும் சுத்திகரிக்கப்பட்ட திரவ பெட்ரோலிய வாயு அல்லது திரவ்படுத்தப்பட்ட இயற்கை வாயுவை, அதிகம் அசுத்தம் தரும் எரிபொருட்களான நிலக்கரி, விறகு போன்றவற்றிற்குப் பதில் பயன்படுத்தலாம்.

iii) செயல்முறையை திருத்தி அமைத்தல்: நடப்பில் இருக்கும் செயல்முறையைப் புதியமாற்றப்பட்ட தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி மாற்றி மூலப்பொருளில் இருந்து வெளிப்படும் வாயுக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம். உதாரணமாக நிலக்கரியைப் பொடிப்பற்கு முன் கழுவிப் பயன்படுத்தினால் பறக்கும் தூள் வெளிப்படுவது பெருமளவு குறையும்.ரு

குறிப்பு

iv) கருவியைப் பராமரித்தல்: கருவிகளை மோசமாக பராமரிப்பதால் காற்று மாசுபடுதல் ஏற்படுகிறது. குழாய்களில் அமைந்துள்ள வால்வுகள், பம்புகளில் ஏற்படும் கசிவுகள், கருவிகளில் உள்ள சீல்கள் மற்றும் ரப்பர் வளையங்களை முறையாக கண்காணித்து வந்தால் மாசுபடுத்திகள் வெளிப்படுவதைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

v) வாகனங்களில் இருந்து வெளிப்படுவன: வாகனங்களில் இருந்து வெளிப்படும் மாசுகளை கிரியா ஊக்கி மாற்றிகள் அல்லது கிராங்க் கேஸ்களில் முறையான வென்டிலேஷன் வால்வு கருவிகளை வாகனங்களில் பொருத்துவதன் மூலம் மாசுபடுதலைக் குறைக்கலாம்.

vi) புகைபோக்கி கூண்டின் உயரம்: தொழிற்சாலைகளில் உள்ள புகைபோக்கி கூண்டின் உயரம் பூமி பரப்பிலிருந்து 50 முதல் 60 மீட்டர் உயரத்தில் அமைக்க வேண்டும். இவ்வாறாக, தொழிற்சாலைகள் வெளிப் படுத்தும் எச்சத்துகள், சிதறடிக்கப்பட்டு, பரந்த வானவெளியில் சீராக வெளியற்றப்படுகிறது.

vii) மரங்கள் நடுதல்: ஒளிச்சேர்க்கையின் போது கார்பன்-டை-ஆக்சைடு உட்கொள்ளப்பட்டு, ஆக்சிஜன் வெளியிடப்படுவதால் தாவரங்கள் காற்று மாசுபடுதலைத் தடுக்கப்பயன்படுத்தலாம். இது உயிரினங்கள் சுவாசித்தலுக்கு ஏதுவாக காற்றை செய்கிறது. எனவே, ஏராளம் மரங்கள் நடப்பட வேண்டும். குறிப்பாகத் தொழிற்சாலை பகுதிகளில் அதிகம் மரங்கள் நட்டு காற்று மாசுபடுதலைத் தடுக்கலாம்.

viii) இடம் ஒதுக்கீடு செய்தல்: குடியிருப்பு இடத்திற்கு வெகு தொலைவில் தொழிற்சாலை கட்ட தனியிடம் ஒதுக்க வேண்டும் இவ்வாறாக காற்று மாசுக் கட்டுப்பாட்டை நகரமைப்பைத் திட்டமடும் நிலையிலேயே கடைபிடிக்கலாம்.

IX) காற்று மாசுபட்டுப்பாட்டு விதிகள்: காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டிற்காக
மாசுகட்டுப்பாட்டு சட்டங்கள் இயற்றப்பட்டு, விரிவான விதிமுறைகள் வகுக்கப்பட்டுள்ளன. காற்று மாசடைவதை கட்டுப்படுத்த இந்திய அரசு மைய காற்று விதி-1981 இயற்றியுள்ளது.

9.6. தொகுத்து அறிதல்:-

குறிப்பு

இந்த அலகில் மாணவர்கள் சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடுகள் பற்றியும், சுற்றுச்சூழல் அச்சுறுத்தல்களால் இந்திய சுற்றுச்சூழல் சீரழிவுகள் ஏற்பட்டுள்ளதையும் அறிந்துகொள்ள முடிந்தது. மேலும் நீர் மாசுபாடு என்பது பற்றியும், நீர் மாசுபாட்டின் காரணங்களையும், நீர் மாசுபாட்டின் விளைவுகளையும், நீர் மாசுபாட்டினைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகளையும் கண்டறிய முடிந்தது. மேலும் காற்று மாசுபாடு என்பது பற்றியும், சுற்றுச்சூழல் மாசுபாட்டின் காரணங்கள் மற்றும் அதன் விளைவுகளையும், காற்று மாசுபாட்டினைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகளையும் தொகுத்தறிய முடிந்தது.

9.7. அலகு நிறைவுப் பயிற்சிகள்:-

1.நீர் மாசுபாட்டின் காரணங்களை விவரி.

2.காற்று மாசுபாட்டின் விளைவுகள் யாவை?

9.8. முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்.

1.நம்முடைய இயற்கை வளங்களான காற்று, நிலம், நீர் ஆகிய வற்றின் இயற்பியல், வேதியியல் அல்லது உயிரியல் பண்புகளில் ஏற்படும் வரும்பத்தகாத மாற்றங்களே மாசுபாடு எனப்படும்.

2.மக்கள் தொகைப் பெருக்கம், அறிவியல் முன்னேற்றத்தின் காரணமாக புதிய புதிய கண்டுபிடிப்புகளும், மக்களின் தேவை அதிகரித்துள்ளதாலும், உற்பத்திப் பெருக்கம் என்கிற போர்வை யில், நிலம், நீர், காற்று என அனைத்திலும் விஷத்தன்மையை தொழிற்சாலைகளிலிருந்து வெளியேறும் புகையும், கழிவுப்பொருட்களும் மாசடையச் செய்துள்ளன. இது நம் சுற்றுச்சூழலுக்கு பெரிய அச்சுறுத்தலாக விளங்குகிறது.

3. நீரில் அந்நிய பொருட்கள் அல்லது அசுத்தங்கள் கலந்து அவை இருக்கும் அளவின் காரணமாக நீரின் தரம் தாழ்ந்து பயன்படுத்த தகுதியற்று ஆரோக்கிய கெடுதியை ஏற்படுத்ததுமானால் அது நீர் மாசுபாடு என வரையறுக்கப்படும்.

9.9. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகம்:-

1. முனைவர் அ. மீனாட்சி சுந்தரம் - சுற்றுச்சூழல் கல்வி
2. பல்கலைக்கழக நிதிநல்கைக் குழுவின் பாடத்திட்டம் - சுற்றுச்சூழல் கல்வி
3. Prof. அ. அந்தோணிசாமி - சூழலியல் கல்வி
4. Rajkumar (Ed.) - Environmental Pollution
5. Chauhan I.S. & Arun Chauhan - Environmental Degradation
6. Deepandar Basu (Ed) - Environment and Ecology, The Global Challenge

குறிப்பு

அலகு - 10 - ஒலி மாசுபாடு - நிலச் சீரழிவு

குறிப்பு

10.1. அறிமுகம்:-

இயற்கையை வெல்ல வேண்டும் என்ற மனிதனின் எண்ணத்தினால் இயற்கையில் பற்பல வேண்டாத மாற்றங்கள் ஏற்படுத்தப்படுகின்றன. இயற்கையின் மூலக்கூறுகளின் இயல்புநிலை பாதிக்கப்படுகின்றது. இத்தகைய இயல்புநிலை பாதிப்பே மாசுபடுதல் எனப்படுகின்றது.

எனவே, “சூழலின் இயற்பியல் வேதியல் பண்புகளில் ஏற்படும் மாற்றம்” மாசுபடுதல் எனப் படுகின்றது. எந்த ஒன்றிலும் ஓர் வெளிப்பொருள் கலப்பது மாசுபடுதல் எனப்படுகின்றது. இயல்பான ஒன்றில் ஓர் வெளிப்பொருள் ஊடுருவும் பொழுது அப்பொருளின் சுயத்தன்மை கெட்டுவிடுகின்றது. அது கலங்கமுடையதாகின்றது.

குறிப்பு

இத்தகைய செயலே மாசுபடுதல் எனப்படுகின்றது. தூய்மைக் கெடுவதற்கான காரணங்கள் இயற்கையாகவோ மனிதனால் உண்டாக்கப்பட்டவையாகவோ இருக்கலாம். வெள்ளம், புயல், எரிமலை போன்றவை இயற்கையிலேயே மாசுபாடு ஏற்படுத்தக்கூடிய பேராபத்துக்கள். இவை எப்பொழுதோ ஒருமுறை இயற்கையின் மாற்றங்களால் ஏற்படுவது. ஆனால் மனிதனின் அன்றாட செயல்களால், மனிதனைக் காரணமாகக்கொண்ட காரணிகளால் சமுதாய, பொருளாதார மாற்றங்களால் இயற்கையின் தன்மையில் பாதிப்பு ஏற்படுகின்றது. இதுவே மாசுபடுதலாகும். இத்தகைய செயல்கள் மாசுபடுத்த வேண்டும் என்பதற்காக இல்லாவிட்டாலும் வேறொன்றினை விரைவாக அடைய வேண்டும் என முயலப்படும்பொழுது இயற்கையில் மாசுபாடு ஏற்படுகின்றது. எனவே மாசுபாட்டிற்கு பொறுப்பேற்கவேண்டிய நிலையிலிருப்பது தனிமனிதனும் சமுதாயமுமேயாகும். இத்தகைய மாற்றங்கள் வெளிப்பொருள் கலப்பு அல்லது மாசுபாடு இயற்கையின் எத்தகைய மூலக்கூற்றில் ஏற்படுகின்றதோ அதற்கேற்ப மாசுபாடு அழைக்கப்படுகின்றது. முக்கியமான மாசுபாடுகள் (1) நில மாசுபாடு (2) காற்று மாசுபாடு (3) நீர் மாசுபாடு (4) ஒலி மாசுபாடு (5) கதிர்வீச்சு மாசுபாடு என அடித்தளப் பண்புகளுக்கேற்ப வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. இவ்வுலகில் ஒலி மாசுபாடு மற்றும் நிலச்சீரழிவு பற்றிக்காண்போம்.

10.2 நோக்கம்:-

அலகினைக் கற்றறிந்தபின் மாணவன்

- ஒலி மாசுபாடு பற்றி அறிந்துகொள்கிறான்.
- ஒலி மாசுபாட்டின் மூலங்களைக் கண்டறிகிறான்.
- ஒலி மாசுபாட்டைத் தவிர்க்கும் வழிகளைப் பகுத்தறிகிறான்.
- நிலச்சீரழிவைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிகளைத் தொகுத்தறிகிறான்.

10.3 ஒலி மாசுபாடு (Noise Pollution):-

குறிப்பு

ஒலி மாசுபாடு வரையறுப்பது கடினம். மற்ற மாசுபாடுகளிலிருந்து வேறுபடுகின்றது. மற்றவகை மாசுபாடுகளில் மாசுகள் தடுக்கப்பட்டாலும் மற்றவை இருக்கும், இயங்கும். ஆனால் ஒலி முற்றிலுமாக தடுக்கப்பட்டால் அமைதியிருக்குமே தவிர ஒலிக்கான வெளிப்படுகூறுகள் இருப்பதில்லை. அதுபோல மற்றவகை மாசுபாட்டு அளவினை அளந்தறிய முடியும். தனி நிலையில் ஒலியை அளவிட்டாலும் எந்த அளவு ஒவ்வொன்றிற்கும் ஏற்புடையதென்பதை தெளிவாகக் கூறமுடியாது. மென்மையான குறைந்த ஒலி சிலருக்கு ஏற்புடையதாகலாம். சிலர் அதிக ஒலியுடன் இசையை ரசிப்பர். அது கேட்பவரையும் சூழ்நிலையையும் பொருத்ததாகும்.

இருப்பினும் விரும்பப்படாத எந்த ஒலியும் ஒலி மாசுபாடாகக் கருதப்படுகின்றது. அது விலங்குகளின் ஒலியாக இருக்கலாம். நவீன ஜெட் ஒலியாக இருக்கலாம். ஏற்பு சக்திக்கு அப்பாற்பட்ட ஒலி ஒலிமாசு எனப்படும். மன அழுத்தம் தூக்கமின்மை ஒருவித வெறுப்பு, மன அழுத்த வினைகள் ஏற்படுத்தும் எந்த ஒரு நிலையும் ஒலிமாசுபாட்டினைக் குறிப்பதாகும். ஒலியின் அளவே தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றது. விழா காலங்களில் கூடுதல் ஒலி மனிதனிடம் எந்த ஒரு சலிப்பும் ஏற்படுத்துவதில்லை. ஆனால் அமைதியாக தூங்கும் நேரத்தில் மெல்லிய பாடல் சத்தம் கூட அழுத்தம் ஏற்படுத்துகின்றது. ஒலி டெசிபல் அளவில் குறிக்கப்படுகின்றது. செவிக்கு இடையூறு தரக்கூடிய ஒலி அளவு 120 முதல் 130 dB யாகும்.

ஒலி மனித வாழ்க்கை சூழலில் ஓர் இடையூறாக அமைகின்றது. மனித மனம் அமைதியை விரும்பக்கூடியது. ஆனால் பெருகிவரும் நவீன வாழ்வு, நாகரீகம், தொழில்மயம் விரைவு இயக்கம், இயந்திரமயமாதல் போன்றவற்றால் நகர்ப்புறங்களில் நாளுக்கு நாள் ஒலி மாசுபாடு அதிகமாகிக் கொண்டேபோகின்றது.

10.3.1. ஒலி மாசுபாட்டிற்கான காரணங்கள்:-

குறிப்பு

- தொழிற்சாலைகளில் செயல்பாடுகள்.
- உலோக தொழிற்சாலைகள் இயந்திரங்கள் வடிவமைக்கும் தொழிற்சாலைகள், பிளாஸ்டிக் தொழுற்சாலைகளில் கூட அளவில் 100 dB ஒலி ஏற்படுகின்றது.
- அரவை மில்கள், மின் இயந்திர மில்கள்.
- ஜெனரேட்டர்கள் செயல்பாடுகள் - கம்ப்ரஸர் - ஆவி செயல்பாடுகள்.
- பொழுதுபோக்கு சாதனங்கள் - விளையாட்டுப் பொருள்கள் இவைகளில் தோன்றும் ஒலி.
- வீட்டு உபயோக நவீன கருவிகளின செயல்பாட்டு ஒலிகள்.
- கட்டுமானப் பணிகள், இயந்திரங்களால் ஏற்படும் ஒலிகள்.
- கட்டிடங்கள் இடிக்கப்படுவதால் ஏற்படும் ஒலிகள்.
- போக்குவரத்து சாதனங்களின் இயக்கத்தால் ஏற்படும் ஒலிகள்.
- போக்குவரத்து சாதனங்களின் ஒலிப்பான்களால் ஏற்படுத்தப்படும் ஒலிகள்.
- கிராமப்புறங்களில் கூட விவசாயம ̇இயந்திரமயமாக்கப ̇ பட்டதால் விவசாயப் பணிகளின் இயந்திரங்களால் ஏற்படும் ஒலிகள்.
- துக்க நிகழ்ச்சிகளால் மக்களால் எழுப்பப்படும் அழுகுரல் ஒலிகள்.
- ராணுவ செயல்பாடுகளில், போரினால் உண்டாக்கப்படும் ஒலி.
- போக்குவரத்து வேக கூடுதலால் ஏற்படும் ஒலி.
- சாலைகளில் ஏற்படும் பிற ஒலிகள் - பருவ காலத்திற்கேற்ப வேறுபடக்கூடியன.

Noise எனும் சொல் நாஸியா என்ற இலத்தின் சொல்லிலிருந்து உருவானதுj. இரைச்சல் என்பது விரும்பத்தகாத மகிழ்வு தராத, ஏற்றுக்கொள்ள இயலாத ஒலி ஆகும். இரைச்சல் என்பது

குறிப்பு

தவறான நேரத்தில் தவறான இடத்தில் ஒலிக்கும் ஒலி ஆகும். இரைச்சல் மனிதனின் உடலையும், மனதை யும் பாதிப்பதால் இதனை மாசு என்கிறோம். ஒலியை பொதுவாக “டெசிபல் dB” என்ற அலகால் அளக்கிறோம் 80 dB அளவைத் தாண்டும்போது இரைச்சல் மாசுபாடாக அமைகிறது. இந்தியாவின் முக்கிய நகரங்களில் டெசிபெல்லின் அளவு 90 db-ஐ விட அதிகமாக உள்ளது.

10.3.2. ஒலி மாசுபாட்டின் மூலங்கள் (Source of noise pollution) :-

1. **இயற்கையான இரைச்சல் மாசுபாடு:** இடி, புயல் போன்ற இயற்கை நிகழ்வின் போது உண்டாகும் இரைச்சல்.
2. **செயற்கையான இரைச்சல் மாசுபாடு:** மனிதனால் உண்டாகும் இரைச்சலே செயற்கையான இரைச்சல் எனப்படும்.

10.3.3. ஒலி மாசுபாட்டினால் உண்டாகும் பாதிப்புகள்:-

- கருவில் வளர்ச்சியடையும் சிசுவின் இதயத்துடிப்பு வீதத்தை அதிகரிக்கிறது. அதன் தசைகள் சுருங்க வைத்து விடுகின்றது.
- முழு வளர்ச்சியடைந்த சிசுவின் நரம்பு மண்டலத்தினை தவறான முறையில் உருவாக்கிவிடுகிறது.
- அதிக இரைச்சலுக்கிடையே நீண்டநாள் பணிபுரியும் தொழிலாளர்களின் உடல்நிலை மிக மோசமாக பாதிக்கிறது. இரத்த அழுத்தம் மற்றும் அல்சரினால் பாதிக்கப்படுகின்றனர்.
- ஆழ்ந்த தூக்கத்தை இரைச்சல் பாதிக்கிறது. 35 dB ஓசை வரை நிம்மதியாக தூங்க முடியும்.
- மனித செவியினால் 120 dB வரையிலான ஒலி அழுத்தங்களை ஏற்க முடியும் அதற்கும் அதிகமான ஒலி செவியின் ஒலி உணர் திறனுக்கு ஆபத்தை விளைவிக்கும். தொடர்ந்து அதிக இரைச்சலில் இருக்கும்பொழுது செவிடாகும் நிலையை உருவாக்கும்.

- ஜெட் மற்றும் கன்கார்ட் அதிவேக விமானங்கள் ஒலியை விட வேகமாகச் செல்லக் கூடியவை. இதனால் ஏற்படும் அதிர்வலைகள் உயிரினங்களுக்கு பாதிப்பளிக்கக் கூடியவை. இதனால் மனிதனுக்கு, தூக்கமின்மை (Insommia), உயர் அழுத்தம் (Hypertension), படபடப்பு (Anxiety) போன்றவை தோன்றுகின்றன.

1.3.4. ஒலி மாசுபாட்டை தவிர்க்கும் வழிகள் (Control of noise Pollution):-

- இரைச்சல் மாசுபாட்டை இரைச்சல் உருவாகும் இடத்திலேயே கட்டுப்படுத்துதல் சிறந்தது. இரைச்சலை ஏற்படுத்தும் மின்சாதனங்களில் ஒலிக் குறைப்பான்களைப் பொருத்துவதால் மாசு ஏற்படாமல் தடுக்கலாம்.
- இரைச்சலின் அளவைக் கட்டுப்படுத்த வேப்பமரம், தென்னை போன்ற மரங்களை நகர்ப்பகுதிகளில் வளர்க்கலாம்.
- நகரமைப்புத் திட்டங்களில் இரைச்சல் ஏற்படும் பகுதிக்குத் தொலைவில் குடியிருப்பு பகுதிகளைத் திட்டமிடலாம்.
- இரைச்சலால் ஏற்படும் பின் விளைவுகள் அதனை கட்டுப்படுத்தும் வழிகளை, தொலைக்காட்சி, வானொலி மூலம் விழிப்புணர்வை பொது மக்களுக்கு ஏற்படுத்தலாம்.
- இரைச்சலின் பாதிப்பை தவிர்க்க கட்டிடங்களில் கண்ணாடிக் கதவுகள், ஜன்னல்களை பயன்படுத்தலாம்.
- தொழிற்சாலையில் தோன்றும் இரைச்சலை தவிர்க்க இயலாத சூழலில் தொழிலாளர்களுக்கு செவி பாதுகாப்பு கருவிகளை பயன்படுத்தச் செய்யலாம்.
- மருத்துவமனைகள், பள்ளிகள் போன்ற பகுதிகளை அமைதி மண்டலங்களாக அறிவிக்கலாம்.
- வாகனங்களில் பயன்படுத்தப்படும் ஒலிப்பான்களின் ஒலி அளவை குறைக்க அரசு சில சட்டங்களை வகுக்கலாம்.

குறிப்பு

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: I

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) ஒலி மாசுபாடு என்றால் என்ன?

10.4. நிலச் சீரழிவு (Land degradation):-

உலகில் உயிரினங்கள் வாழும் தளம் நிலமாகும். இதுவே பல்வேறு வகை உயிரினங்களுக்கும் ஆதாரம். நிலத்தின் இயல்பு ஏதோ ஒரு காரணத் தால் மாறுமாயின் அல்லது நிலத்தில் இயல்பு பாதிக்கும் வகையில் ஏதேனும் ஒன்று நிலத்தில் கலந்திடுமாயின் அதன் விளைவாக நிலத்தின் இயற்பியல் வேதியல் பண்புகளில் ஏற்படும் மாற்றம் நிலம் மாசுபடுதல் எனப்படுகின்றது. நிலத்திலுள்ள மண் உயிரினங்களுக்கு ஏற்ப காற்றோட்டமுடையதாயும், தனிமங்கள் கொண்டதாயும் இருக்கின்ற நிலையில் வேறு வெளிப்பொருள் கலப்பதன் மூலம் அதன் இயல்புநிலை மாறுகின்றது. கெட்டுவிடுகின்றது. இத்தகைய மாற்றமே அல்லது கெட்டுப்போதலே மாசுபடுதல் எனப்படும்.

இது இயற்கையான நிகழ்வுகள் காற்று, வெள்ளம், புவிவெப்பம் ஆகியவற்றால் ஏற்படுமாயின் அது இயற்கையாலான மாசுபாடு எனப்படுகின்றது. மற்ற காரணிகளால் மனித சமுதாய செயல் பாடுகளால் நிகழுமாயின் மனிதன் உண்டாக்கிய மாசுபாடு எனப்படுகின்றது. நிலம் மாசுபடும்பொழுது உயிர்த்தொகுப்பை, சூழல் அமைப்பினை உற்பத்தியை பாதிக்கின்றது. இவ்வாறு எப்பொருள் நிலத்தில் கலக்கும்பொழுது நிலம் மாசுபடுகிறதோ அப்பொருள் (Soil Pollution) மண் மாசுபடுத்தி எனப்படுகிறது.

10.4.1. மாசுபடுத்திகள் (Soil Pollution):-

- உலோகங்கள்

- வேதிப்பொருட்கள்
- தொழிற்சாலை கழிவுகள்
- வேளாண்தொழில் கழிவுகள்
- கலவைத் தூள்கள்
- பூச்சி கொல்லிகள்
- காகிதம், பிளாஸ்டிக் கழிவுகள்
- கதிரியக்க கழிவுகள்
- வீட்டு உபயோகக் கழிவுகள்

இத்தகைய மண் மாசுபடுத்திகள் மட்கும் மாசுபடுத்திகள் மட்காத மாசுபடுத்திகள் எனப்படுகின்றன. மட்கும் மாசுபடுத்திகள் நுண்ணுயிரிகளின் செயல்களால் மட்கிவிடுகின்றன. தனிமங்களாக மண்ணில் கலந்துவிடுகின்றன. இவைகளால் உடனடி பாதிப்பு இருந்தாலும் நாளடைவில் பாதிப்பு குறைந்துவிடுகிறது. பாலித்தீன், பிளாஸ்டிக் போன்ற மட்காத மாசுபடுத்திகள். இவை அழிவதில்லை. மண்ணில் கலந்திருப்பதால் மண்ணின் பல்வேறு பணிகள் பாதிக்கப்படுகின்றன. அது நிலத்தை மாசுபாடாகி விடுகின்றன.

இருப்பிட கழிவுகளான காகிதம், மரத்துண்டுகள், பாலித்தீன் பைகள், பிளாஸ்டிக் பொருட்கள் போன்றவை சரியான இடத்தில் சேகரிக்கப்படாமல் பரவலாக வீசப்படுவதால் பாதிப்பு அதிகம் ஏற்படுகிறது. நோய்கள் பரவுகின்றன. மண்ணின் காற்றோட்டம், ஈரப்பதம் குறைகின்றது. மண் பாதிக்கப்படுகின்றது. மாசுபடுகின்றது. நுண்ணுயிரிகள் செயலிழக்கின்றன. மண் வளமற்றதாக மாறி விடுகின்றது. மேலும் வேதிப்பொருட்களான கால்சியம் கார்பனேட், கால்சியம் பை கார்பனேட், கால்சியம் சல்பேட் போன்ற வேதிப்பொருட்களும் மண்ணை மாசடையச் செய்கின்றன.

தோல்பதனிடும் தொழிற்சாலை, தொகுப்புமுறை மருந்து தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை பொன்றவற்றின் துகள்கள், கழிவு நீர் போன்றவையும் மாசுபாட்டிற்கு காரணமாக அமைகின்றன. தாமிரம், இரும்பு, காட்மியம், துத்தநாகம் போன்றன அடிப்படையாகக் கொண்டு பொருட்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளின் அத்தகைய மூலப்பொருட்களின் கழிவுகள், மாசுபடுத்தி களாகின்றன. மேலும் சர்க்கரை, சாய தொழிற்சாலைகள், துணி, காகிதம், வேதிப்பொருள்,

குறிப்பு

பூச்சிக்கொல்லி, சிமெண்ட், கண்ணாடி எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு தொழிற்சாலைகளின் கரிம, கனிம சேர்மங்கள் மண்ணின் உயிர் பண்புகள், வேதிப்பண்புகளைப் பாதித்து மாசுபடச் செய்கின்றன. வேளாண் உற்பத்தியில் பயன்படும் உரங்கள், பூச்சிக்கொல்லிகளைக் கொல்லி போன்றன மண்ணின் கடினத்தன்மையும் P^H நிலையையும் பாதித்து மாசுபடச் செய்கின்றன.

நகர்ப்புறங்களில் அதிகம் பயன்படுத்தப்படும் பிளாஸ்டிக் நைலான், ரப்பர் பொருட்களின் கழிவுகள் மட்காத மாசுபடுத்திகளாக மண்ணை மாசுபடுத்துகின்றன. இத்தகைய மாசுபடுத்திகளால் மண்ணில் இயல்பு மாறுகின்றது. காற்றோட்ட அளவு வேறுபட்டுவிடுகிறது. P^H தன்மை, மென்மைதன்மை என மண்ணின் உள்ள நுண்ணுயிரிகள் அழிக்கப்படுகின்றன.

அல்லது அவைகளும் மாறுகின்றன. மண்ணின் வளத்தன்மை, உயிர்வாழ் தகுதிநிலை, நீரைவடிகட்டும் தன்மை, ஈரத்தன்மை மாறுகின்றது. ஆதார உற்பத்தியாளர்களான தாவர உயிரினங்கள் வாழ தகுதியற்றதாகி விடுகின்றது. உற்பத்தி குறைகின்றது. பொருளாதார இழப்பு ஏற்படுகின்றது. சூழல் தொகுப்பு அமைப்பு பாதிக்கப்படுவதுடன் நிலைத்த வளர்ச்சியும் பாதிக்கப்படுகின்றது. சுகாதார சீர்கேடு ஏற்படுகின்றது.

10.4.2. நிலச் சீரழிவால் ஏற்படும் விளைவுகள்:-

- ❖ நீர் தக்கவைக்கும் திறன் பாதிக்கப்படுகின்றது. உயிரினங்களுக்குத் தேவையான நீரின்றி போய் விடுகின்றது.
- ❖ மண்ணின் இயல்பு பாதிக்கப்படுகின்றது. தாவரங்கள், உயிரினங்கள் பல்லுயிரின அமைப்பு வாழத் தகுதியற்றதாகி விடுகின்றது.
- ❖ நுண்ணுயிரிகள் பாதிக்கப்படுகின்றன. நைட்ரஜன் சுழற்சி பாதிக்கப் படுகிறது. வளிமண்டல பாதிப்பு ஏற்படுகின்றது.
- ❖ மாசுபடுத்திகளின் கதிரியக்க கழிவுகள் உடல் நலக்கேடு விளைவிக்கின்றது.
- ❖ உயிரின சமநிலை பாதிக்கப்பட்டு நிலைத்த வளர்ச்சி விளை விக்கின்றது.

குறிப்பு

- ❖ ஆதார உற்பத்தி குறைகின்றது. பொருளாதார இழப்பு உயிரிழப்பு ஏற்படுகின்றது.
- ❖ நிலத்தடி நீரும் மாசுபடுகின்றது. காற்றும் மாசுபடுகின்றது. அது தொடர்பான பாதிப்புகள் ஏற்படுகின்றன.
- ❖ கழிவுகள் எரிக்கப்படுவதால் காற்று மாசுபடுகின்றது. அந்த இடம் வாழ்விடத் தகுதியை இழந்து விடுகின்றது.
- ❖ உயிர் இழப்பு, பொருளாதார இழப்பு என பல்வகை இழப்புகளுக்குக் காரணமாகிவிடுகின்றது.

10.4.3. நிலச் சீரழிவைக் கட்டுப்படுத்தல்

நம் நாட்டில் நிலச் சீரழிவைத் தடுக்க பல அரசு மற்று அரசு-சாரா அமைப்புகள், அரசின் சட்டங்கள் பல இதன் அடிப்படையில் இயற்றப்பட்டுள்ளன.

1. வனப்பாதுகாப்புச் சட்டம், 1980 என்ற காடுகள் அழிவதைத் தடுக்க ஏற்படுத்தப்பட்ட சட்டம் அவ்வப்போது மாற்றங்களுக்கு உட்பட்டு வந்திருக்கிறது. இச்சட்டம் காடுகளை மனித நட வடிக்கைகளிலிருந்து பாதுகாக்க ஏற்படுத்தப்பட்டது. இச்சட்டம் 1988-ல் பல மாறுதல்களுக்கு உட்பட்டது.

2. காடுகளை மேம்படுத்தவும் தரிசு நிலங்களை மேம்படுத்தவும் மாநில வனத்துறைக்கு உதவியாக தேசிய தரிசு நில மேம்பாட்டு வாரியம் ஏற்படுத்தப்படுள்ளது. இதன் தலைமையகம் புது தில்லியிலும் ஏழு பிராந்திய அலுவலகங்கள் நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளிலும் அமைந்துள்ளன.

3. தேசிய வனக் கொள்கை 1988-ன் படி தேசிய வனச்செயல் திட்டம் நாடு முழுவதும் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

4. நிலப்பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளாக பல திட்டங்கள் செயல் படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. ஒருங்கிணைந்த தரிசு நில மேம்பாட்டுத் திட்டம், விறகு மற்றும் தீவனத் திட்டங்கள், விதை மேம்பாட்டுத் திட்டம் போன்றவை அவற்றுள் சில.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: II

குறிப்பு

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) நிலச் சீரழிவால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?

----

ii) நிலச் சீரழிவை கட்டுப்படுத்தும் வழிகள் யாவை?

10.5. தொகுத்து அறிதல்:-

இந்த அலகில் மாணவர்கள் ஒலி மாசுபாடு பற்றியும், ஒலி மாசுபாட்டிற்கான காரணங்கள், ஒலி மாசுபாட்டின் மூலங்கள், ஒலிமாசுபாட்டினால் உண்டாகும் பாதிப்புகள் பற்றியும் அறிந்து கொள்ள முடிந்தது. மேலும் ஒலிமாசுபாட்டைத் தவிர்க்கும் வழிமுறைகளைக் கண்டறிய முழந்தது. அது மட்டுமல்லாமல் நிலச் சீரழிவு என்றால் என்ன என்பது பற்றியும் நிலச் சீரழிவின் மாசுபடுத்திகளையும், நிலச் சீரழிவால் ஏற்படும் பாதிப்புகளையும், நிலச்சீரழிவைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகளையும் தொகுத்தறிந்தனர்.

10.6. அலகு - நிறைவு பயிற்சிகள்:-

1. ஒலி மாசுபாட்டின் மூலங்கள் யாவை?
2. ஒலி மாசுபாட்டினைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகள்யாவை?

10.7. முன்னேற்றத்தை சரிபாக்கும் பதில்கள்:-

1. மனித ஏற்பு சக்திக்கு அப்பாற்பட்ட ஒலி ஒலிமாசுபாடு எனப்படும்.

2. i) நீர்வளம் குன்றிபோகும்

குறிப்பு

ii) மண்ணின் இயல்பு பாதிக்கப்படுகின்றன

iii) நுண்ணுயிர்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன

iv) ஆதார உற்பத்தி குறைகின்றது.

3. i) வனப்பாதுகாப்புச்சட்டம்

ii) தேசிய தரிசு நில மேம்பாட்டு வாரியம்

iii) தேசிய வனச்செயல் திட்டம்

iii) மேலும் நிலப்பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளாக பல திட்டங்கள் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

10.8. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்:-

1. முனைவர் அ. மீனாட்சி சுந்தரம் - சுற்றுச்சூழல் கல்வி
2. பல்கலைக்கழக நிதிநல்க்கைக் குழுவின் பாடத்திட்டம் - சுற்றுச்சூழல - கல்வி
3. Prof. அ. அந்தோணிசாமி - சூழலியல் கல்வி
4. Rajkumar (Ed.) - Environmental Pollution
5. Chauhan I.S. & Arun Chauhan - Environmental Degradation
6. Deepandar Basu (Ed) - Environment and Ecology, The Global Challenge

குறிப்பு

அலகு - 11

காடழிவு - அபாயகர கழிவுகள் தொழிற்சாலை மாசுகள்

11.1. அறிமுகம்:-

நம்மைத் தொடர்ந்து வரும் சந்ததியினருக்கு நாம் எப்படிப்பட்ட உலகத்தை விட்டுச் செல்லப் போகின்றோம். நச்சு வாயுக்களால் நிரப்பப்பட்டு அவர்களை அழிக்க கூடிய சூழலையா? சலசலத்தோடும் நீரோடை, காற்றில் அலையும் இலைகளின் சத்தம், பறவைகளின் இனிமையான குரல் இப்படியெல்லாம், நாம அனுபவித்த இனிமைகளை நமது சந்ததிக்கு தெரியாமலே ஆக்கிவிடப் போகின்றோமா, தமக்கென்று பாதிப்பு வரும்வரை மற்றவருக்கு ஏற்படும் பாதிப்புக்களை நாம் அலட்சியம் செய்து விடுகின்றோம். சுற்றுச்சூழல் மாசடைவது,

வெளிப்பார்வைக்கு வெட்ட வெளிச்சமாகத் தெரியாததாகவோ, அல்லது குறிப்பிட்ட நேரத்தில் ஏற்படுவதாகவோ இல்லாமல் போவதாலும், கொஞ்சம் கொஞ்சமாக நம்மை அறியாமல் நம்மை பாதிப்பதாலும், அதற்கு தரப்பட வேண்டிய முக்கியத்துவம் தரப்படாமலே போய்க் கொண்டிருக்கின்றது. பயங்கரவாதிகளின் பாதிப்பை விடக் கொடூரமானதாக சுற்றுச்சூழல் மாசு வந்து கொண்டிருக்கின்றது. இயற்கை வளங்களான நீர் நிலைகள், காடுகள், வனாந்திரங்கள், வன ஜீவராசிகள், வளிமண்டலம், பறவைகள், சோலைகள், கடற்கரைகள் அனைத்தும் மனித குலத்துக்காக வடிவமைக்கப்பட்ட பொக்கிசங்களாகும். மனிதகுலம், விலங்கினம், பறவையினம், கடல் வாழ் உயிரினங்கள் போன்றவற்றின் நல்வாழ்வு இந்தச் சுற்றுச்சூழலின் சமநிலையிலேயே தங்கியுள்ளது. இச்சமநிலையில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் சுற்றுச்சூழலை மட்டுமின்றி, உயிரினங்களின் வாழ்க்கைக்கும் அச்சுறுத்தலாகவும் ஆபத்தாகவும் அமைந்து விடுகின்றது. இவ்வுலகில் நாம், காடழிப்பு அபாயகர கழிவுகள் மற்றும் தொழிற்சாலை மாசுகள் பற்றிக் காண்போம்.

குறிப்பு

11.2. நோக்கம்:-

அலகினைக் கற்றறிந்தபின் மாணவன்

- காடுகள் அழிக்கப்டுதலைப்பற்றி அறிந்து கொள்கிறான்.
- காடுகள் அழக்கப்படுவற்கான காரணங்களைக் கண்டுணர்கிறான்.
- காடழிப்பின் விளைவுகளைக் கண்டுணர்கிறான்.
- அபாயகர கழிவுகளைப் பற்றி பகுத்தறிகிறான்.
- தொழிற்சாலை மாசுகள் பற்றியும், அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகளையும் தொகுத்தறிகிறான்.

11.3. காடழிப்பு / காடுகளை அழித்தல் (Deforestation):-

காடுகள் மனிதப் பெருக்கத்தினாலும் அதிகப்படியான பயன் பாட்டினாலும் அழிந்து கொண்டே வருகின்றன. காடுகளை அழித்து குடியிருப்புப் பகுதிகளை ஏற்படுத்தும் போக்கு உலகெங்கிலும் காணப்படுகிறது. காடுகள் அழிவதனால் பல வகையான இயற்கை மாற்றங்கள் விரும்பத் தகாதவையாக இருக்கும் என்பதை மனிதன்

சிந்தித்தறிய மறுக்கிறான். தன்னுடைய அலட்சியப் போக்கால் இயற்கையின் அரிய பொக்கிஷங்களை அழித்து தற்காலிகப் பயன்பெறவே அவன் முனைப்புடன் செயலாற்றுகிறான்.

காடுகள் மனிதனுக்கு ஆற்றும் எண்ணற்ற பயன்களை அவன் அறிந்தும் அறியாதவனாக நன்றிகெட்ட தன்மையுடன் நடந்து கொள்கிறான். ஒரு நாட்டின் வளம் காடுகளையே பெரும்பாலும் சார்ந்திருக்கிறது. இந்தியாவின் நிலப்பரப்பில் மூன்றில் ஒரு பங்காக இருபதாம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் விளங்கிய காடுகளின் பரப்பு, இன்று கணிசமான அளவில் குறைந்து 23 விழுக்காடு என்ற அளவில் இருக்கிறது. காடுகள் ஒரு நாட்டின் வளமாகக் கருதப்பட்டாலும் ஒட்டுமொத்த புவியின் பாதுகாவல்கள் என்பதே நிதர்சனம். இது ஒட்டுமொத்த மனிதர்களின் நலனுக்கு நன்மையளிக்கக் கூடிய ஒரு விஷயமாகும். இவற்றை அழிப்பதால் பெருங்கேடு அவர்களுக்கு மிக அண்மையில் இருக்கிறது.

11.3.1. காடுகள் அழிவதற்கான காரணங்கள் (Reasons for Deforestion):-

1. மக்கள் தொகைப் பெருக்கம் (Population Explosion):

பெருகிவரும் மக்கள் தொகை காடுகள் அழிவதற்கான முதன்மையான காரணமாகும். மக்கள் எண்ணிக்கை பெருகப் பெருக உணவுத் தேவையும், இடத் தேவையும் அதிகரிக்கின்றது. இத்தேவைகளுக்கு காடுகள் இரையாகின்றன. காடுகளை அழித்து வீடு கட்டுதலும், குடியிருப்புப் பகுதிகள் ஏற்படுவதும், காட்டு மரங்களை வெட்டி விற்பதும் அழிய மூலக் காரணங்களாக அமைகின்றன.

2. மரங்களின் தேவை (Wood Requirement):

மரங்கள் மனிதனுக்குப் பல வகைகளில் பயனாகின்றன. மரங்களை வெட்டி எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. விறகுகளின் தேவைகளுக்காக பல ஏக்கர் நிலப்பரப்பிலான காடுகள் அழிக்கப்பட்டுக் கொண்டே வருகின்றன. காகிதத் தொழிற்சாலைகளுக்கு அதிகளவில் மரங்கள் வெட்டப்பட்டு காடுகள் அழிக்கப்படுகின்றன. மேலும் கட்டுமானப் பணிகளுக்கும், மரச்சாமான்களுக்கும் மரங்கள் தேவைப்படுகின்றன.

3. **போக்குவரத்து (Transport):**

போக்குவரத்து வசதிகளுக்காக மலைப்பாங்கான பகுதிகளில் சாலைகள், இருப்புப்பாதைகள் போடப்படுகின்றன. அச்சமயங்களில் காடுகளின் அழிப்பு தவிர்க்க முடியாத ஒன்றாக ஆகிவிடுகிறது. இதன் காரணமாக நிலச்சரிவு, மண் அரிப்பு போன்றவை ஏற்படுகின்றன. மண்வளம் குறைக்கப்படுகிறது. மழைவளம் இல்லாமல் செய்யப்பட்டு காட்டுப்பகுதிகள் பாலைவனப் பகுதிகளாக மாற்றப்படுகின்றன.

4. **நீர்மின் திட்டங்கள் (Hydro-Electric Projects):**

நீர்மின் திட்டங்கள், பெரிய அளவிலான அணைகள், நீர்த்தேக்கங்கள் போன்றவற்றால் பெரும் அளவு காடுகள் அழிக்கப்படுகின்றன. அவ்விடங்கள் நீரால் மூழ்கடிக்கப்படுகின்றன. இதனால் அரியவகைத் தாவரங்கள், எண்ணற்ற உயிரினங்கள் அழிவுறுகின்றன. மேலும் நகரங்கள், தொழிற்சாலைகள் மற்றும் விவசாயத்திற்குத் தண்ணீர் அளிப்பதற்கு என கால்வாய்கள் வெட்டப்படுகின்றன. காடுகள் அழிப்பிற்கு இதுவும் காரணமாக அமைகின்றது.

5. **விவசாய நிலங்களாக மாற்றப்படல் (Changing as Agri-cultural fields):**

காடுகள் மனிதர்களால் விவசாய விளைநிலங்களாக மாற்றப் படுகின்றன. பெருகி வரும் மக்கள் தொகைக்கு ஏற்ப உணவு உற்பத்தியை அதிகரிக்க மக்கள் இம்முறையில் ஈடுபடுகின்றனர். காட்டுவாழ் உயிரினங்கள் இதனால் பெரும்பாதிப்பிற்குள்ளாகின்றன. மேலும் சில நாட்களில் இது விரிவாக்கம் செய்யப்பட்டுக் கொண்டே இருக்கிறது. இதனால் காடுகளின் பெரும்பகுதி ஆக்கிரமிப்பு செய்யப்படுகிறது.

6. **அதிகமான கால்நடை மேய்ச்சல் (Over grazing of Live Stock):**

நமது நாட்டில் கால்நடைகளுக்குப் போதுமான மேய்ச்சல் நிலம் இல்லாத காரணத்தால் காடுகளில் மேயவிடப்படுகின்றன. கால்நடைகள் காடுகளில் உள்ள புற்களையும், தாவரங்களையும் மேய்ந்து விடுவதால்

மண் அரிமாணம் ஏற்படுகிறது. கால்நடை மேய்ப்பவர் மரங்களை வெட்டியும் காடுகள் அழிப்பிற்குக் காரணமாய் அமைகின்றனர்.

7. காட்டுத்தீ (Forest Fire):

காடுகள் அழிந்து போவதற்குக் காட்டுத்தீயும் ஒரு காரணமாய் விளங்குகிறது. காட்டுத்தீ ஏற்பட பல காரணங்கள் இருக்கின்றன. இயற்கையாய், கோடைகாலங்களில் மரங்கள் ஒன்றோடொன்று உராய்வதால், அதிக சூரியவெப்பத்தினால், மனிதனின் அலட்சியத்தால் காட்டுத்தீ பரவி பல நாட்கள் தொடர்ந்து எரிந்து பெரும்பகுதியைச் சாம்பலாக்குகிறது.

11.3.2. காடுகள் அழிவதால் ஏற்படும் விளைவுகள் (Effects of Deforestation):

1. மழைப்பொழிவு குறைதல்:

காடுகளின் அழிப்பால் மழைப்பொழிவு வெகுவாக பாதிப்படைகிறது. இயற்கைச் சமநிலை பாதிப்படைவதால் வளிமண்டலத்தில் ஏற்படும் பெருமாற்றங்களாலும், கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு அதிகரிப்பாலும் மழை பெய்தல் குறைகிறது. மழையின் மிக முக்கிய காரணங்களில் அவற்றின் அழிவு இவ்விளைவை ஏற்படுத்துகிறது.

2. பாலைவனம் உருவாதல்:

காடுகள் அழிவதால் பசுமையான, செழிப்பான பல உயிரினங்களுக்கு உறைவிடமான பகுதிகள் எல்லாம் பாலைவனங்களாக்கப்படுகின்றன. மண்ணின் வளம் குறைக்கப்படுவதால் நிலம் எதற்கும் பயன்படாத தன்மையை பெறுகிறது.

3. மண் அரிப்பு:

மரங்களும் தாவரங்களும் மண்ணைப் பாதுகாப்பதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. காடுகளின் அழிப்பினால் மண் தனது நிலைப்புத்தன்மையை இழக்கிறது. மண் சரிவு, நிலச்சரிவு போன்றவற்றால் பெரும் சேதங்கள் விளைவதோடு மட்டும் நில்லாமல் மண்ணின் தரமும் வளமும் பெருமளவில் பாதிப்படைகிறது. இது சுற்றுச்சூழலில் பெரிய அளவில் பாதிப்பை ஏற்படுத்த வல்லதாகும்.

4. வறட்சி:

மழைப்பொழிவிற்கு ஆதாரங்களான காடுகள் அழிக்கப்படுவதால் வறட்சி ஏற்பட்டு தண்ணீர் தட்டுப்பாட்டிற்குக் காரணம் உண்டாகிறது. குளங்கள், ஓடைகள், ஆறுகள் போன்றவை வற்றி வறண்டு நீராதாரத்தைக் குறைக்கின்றன. மேலும் இதனால் நிலத்தடி நீர் மட்டமும் வெகுவாகக் குறைகிறது

5. புவிவெப்பம் அதிகரித்தல்:

வளிமண்டலத்தில் அதிகப்படியான கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு சேர்வதால் வெப்பநிலைகளில் மாற்றம் ஏற்பட்டு புவி வெப்பமடைகிறது. புவிவெப்பம் என்பது ஒரு பேராபத்தாகும். புவிவெப்பம் அடைவதால் துருவங்களில் உள்ள பனிப்பாறைகள் உருகி கடல் நீர்மட்டம் அதிகரிக்கிறது. இதனால் நிலப்பரப்பு குறைகிறது மேலும் சிறு சிறு தீவுகள் நீரில் மூழ்கி இல்லாமல் போகும் அபாயம் இருக்கிறது.

6. பல்லுயிரின மாறுபாட்டின் இழப்பு:

காடுகளை அழிப்பதால் பல்லுயிரின மாறுபாட்டில் பெரும் இழப்பு ஏற்படுகிறது. பல உயிரினங்களுக்கு காடுதான் உணவிற்கும் உறை விடத்திற்கும் அடிப்படை ஆதாரமாக விளங்குகிறது. ஒரு தாவரத்தின் அழிவு நான்கு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட விலங்கினங்களின் அழிவிற்குக் காரணமாய் அமைவதாகச் சொல்லப்படுகிறது. பல்லுயிரின மாறுபாட்டின் இழப்பு சுற்றுச்சூழல் சமநிலையில் பெரும் பாதிப்பை ஏற்படுத்தி அழிவிற் குண்டான காரணங்களை வலுப்படுத்துகிறது.

7. மரங்களின் அளவு குறைதல்:

மரங்கள் மனிதனுக்குப் பலவழிகளிலும் பேருதவி புரியும் சாதனங்கள் ஆகும். கட்டுமானப் பணிகளுக்கு, எரிபொருளுக்கு, காகிதம் தயாரிக்க, மரச்சாமன்கள் உருவாக்க என்று பல தேவைகளுக்கு மரங்கள் உபயோகப் படுகின்றன. மரங்கள் வளர்ப்பில் அக்கறையின்மையால் அவற்றின் எண்ணிக்கை குறைந்து கொண்டே வருகிறது.

8. இடப்பெயர்ச்சி:

காடுகளின் அழிப்பால் விலங்குகள் இடம்பெயர்வதோடு மட்டுமல்லாமல் காடுகளில் வாழும் மலைவாழ், பழங்குடி மக்களின்

குறிப்பு

வாழ்வாதாரம் பாதிப்படைகிறது. இதனால் அவர்கள் அருகில் இருக்கும் ஊர்களுக்கு இடம் பெயர்கிறார்கள். இது வேலையில்லாத் திண்டாட்டத்தை அதிகரிப்பதோடு மக்கள் நெருக்கத்தையும் பெருக்குகிறது.

11.3.3. காடுகளை பாதுகாக்க எடுக்க வேண்டிய நடவடிக்கைகள்:

1. காட்டுத் தீ ஏற்படுவதைத் தடுத்தல்:

காட்டுத் தீ கோடைகாலங்களில் இயற்கையாய்த் தோன்றி விடுவது உண்டு. அதைத் தடுக்கத் தேவையான நடவடிக்கைகள் உடனே மேற் கொள்ளப் பட வேண்டும். மேலும் பலநேரங்களில் மனிதர்களால் தீ வைக்கப் பட்டடு அழிக்கப்படுகிறது. இத்தகைய செயல்களில் ஈடுபடுவோர்கள் கண் காணிக்கப்பட்டு கடுமையான தண்டனைகளுக்கு உள்ளாக்கப்பட வேண்டும்.

காடுகளை அழிவிலிருந்து பாதுகாக்க மக்களும் அரசும் ஒன்றிணைந்து செயல்படவேண்டியது அவசியம் ஆகும். சமீப காலங்களில் பல அரசுசாரா தன்னார்வத் தொண்டு நிறுவனங்களும் தனிமனிதர்களும் காடுகளைப் பாதுகாக்கப் பல நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டு வருவது பாராட்டப்பட வேண்டியதும், ஊக்குவிக்கப்பட வேண்டியதும் ஆகும். ஒவ்வொரு தனிமனிதனுக்கும் இயற்கையைப் பாதுகாக்க வேண்டிய கடமை தனக்கும் இருப்பதாக உணர வேண்டியது அவசியம்.

2. மரங்களைப் பாதுகாத்தல் (Preserving Trees) **:**

மரங்களைத் திட்டமிட்ட முறையில் கட்டுப்பாட்டுடன் வெட்டுதல். துண்டு மரங்கள் மற்றும் மரத்தின் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பகுதிகளை மட்டும் வெட்டுதல். மரம் வெட்டப்பட்ட இடங்களில் மரக்கன்றுகள் நட்டு மீண்டும் காடுகளை வளர்த்தல்.

3. காடாக்கல் (Afforestation)**:**

காடுகளை உருவாக்கிப் பாதுகாத்துப் பெருக்குதல் காடாக்கல் எனப்படுகிறது. காடுகளிலுள்ள மரங்கள் வெட்டப்பட்டு அழித்த இடங்களில் புதியதாகக் காட்டு மரங்களை வளர்த்து காடுகளைப்

புனரமைத்தல் அவசியம். சமுதாயக் காடுகள் வளர்ப்பு மற்றும் வேளாண் காடுகள் வளர்ப்பு மூலம் காடுகளைப் பெருக்கச் செய்ய முடியும்.

குறிப்பு

அ. சமுதாயக் காடுகள் (Social forestry)**:-**

1976 ஆம் ஆண்டு சமுதாயக் காடு வளர்ப்புத் திட்டம் உருவாக்கப்பட்டது. இத்திட்டத்தின் குறிக்கோள் இயற்கையான காடுகளை மேம்படுத்துவதும் தரிசு நிலங்களில் காடுகளை உருவாக்குவதும் ஆகும். நாட்டின் பல பகுதிகளிலும் குறிப்பாக ஏரிக்கரை, ஆற்றங்கரை, இரயில் பாதை நெடுகிலும், சாலையோரங்கள், கிராமத்திற்கு பொதுவான மற்றும் தரிசு நிலங்களிலும் பல லட்சம் சதுர ஹெக்டேர்கள் மரங்கள் வளர்க்கப் போதுமான பகுதிகளாக உள்ளன. இவ்விடங்களில் புளி, மூங்கில், பூவரசு போன்ற மரங்கள் நட்டு வளர்க்கப்படுகின்றன. கிராமங்களில் பல இடங்களில் கால்நடைகளின் உணவிற்காகவும் மற்ற பல தேவைகளுக்காகவும் கருவேலிமரம், பூவரசு, தேக்கு போன்ற மரங்கள் வளர்த்து வரப்படுகின்றன. அவர்களின் விறகுத் தேவைக்கும் இவை பயன்படுகின்றன. பல வகையான தேவைகளுக்காக சாதாரண மனிதர்களும் கூட மரங்களை வளர்ப்பதை அதிகரிக்கும் பொருட்டே இத்திட்டம் உருவானது.

ஆ) வேளாண் காடுகள் (Agro Forestry):-

வேளாண் காடுகள் என்பது வேளாண்மை நிலங்களுக்குள்ளும்,

iii) **கையால் கூறுகளைப் பிரித்தல்** (Manual Component Separation): திடக்கழிவுகளை இறுதியாக ஒழிக்குமுன் மீண்டும் பயன்படுத்தத்தக்க பொருட்களை மீட்டெடுக்க ஏதுவாக இம்முறை பின்பற்றப்படுகிறது. அலுமினிய டப்பாக்கள், மரம், உலோகம், செய்தித்தாள், பிரித்தெடுக்கப்பட்டு, மறு சுழற்சிக்கோ மறு விற்பனைக்கோ பயன் படுத்தப்படுகிறது.

iv) **திடக்கழிவுகள் ஒழித்தலில் வேறு முறைகள்:** திடக்கழிவுகள்

அமுக்கப்பட்டு மெல்லிய ஏடுகளாகப் பரப்பப்படுகிறது (நிலம் நிரப்பும் முறை). ஒவ்வொரு ஏடும் சீராக நிரப்பப்பட்ட மண்ணால் மூடப்படுகிறது. எல்லைகளின் பக்கங்களிலும் மரங்கள் நட்டுப் பராமரிப்பபதைக் குறிக்கிறது. வேளாண் பயிர்களினூடே மரங்களை நட்டு

வளர்ப்பதின் மூலம் வேளாண்பயிர்கள், மரங்கள் மற்றும் கால்நடைகளைப் பெருக்குவதற்கு நிலங்களை உபயோகிகக் முடிகிறது.

இ. புனித சோலைகள் (Sacred Groves):-

சில காட்டுப் பகுதிகள் அப்பகுதிகளில் வாழும் மக்களால் புனிதமாகக் கருதப்பட்டுப பாதுகாக்கப்படுகின்றன. பொதுவாக இந்த வகை நிலப்பரப்புகள் இறைவன் வசிக்கும் புனிதமான இடங்களாக நம்பப்படுகிறது. இங்கு வளர்ந்திருக்கும் தாவரங்களை இவர்கள் வெட்ட அனுமதிப்பதில்லை. நாடு முழுவதிலும் இன்று ஏறத்தாழ 1600 சதுர கிலோமீட்டர் பரப்புடைய துண்டு நிலங்கள் புனிதச் சோலைகளாகக் கருதப்பட்டுப் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. இருந்தபோதிலும் நவீனமயமாதலின் விளைவாக சமூக நிலைகளிலும் மத நம்பிக்கைகளிலும் மாற்றங்கள் ஏற்பட்டிருப்பதால் இவ்வகைக் காடுகள் தற்போது நலிவடைந்து வருகின்றன.

தமிழ்நாட்டில் அநேக மக்களால் ஆலமரம் புனிதமானதாகக் கருதப்படுகிற. அதுபோல், சில குறிப்பிட்ட மரத்தை தொன்று தொட்டு அழிவுறாது பாதுகாத்து வருகின்றனர். பீகாரில் உள்ள முன்டாஸ் மற்றும் சாந்தல் இனமக்கள் மகுவா மற்றும் கடம்பா மரங்களை வழிபடுகின்றனர். ஓரிசா மற்றும் பீகாரில் உள்ள பழங்குடி மக்கள் புளிய மரத்தையும், மாமரத்தையும் திருமணத்தின் போது வழிபடுகிறார்கள். இவ்வாறு மக்களின் நம்பிக்கை காடுகள் அழிவதைத் தடுப்பதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.

4. காடுகள் இணை மேலாண்மை (Joint Forest Management):-

வறுமை குறைத்தல், நிலையான தொடர்ச்சியான வளர்ச்சி, சூழ்நிலை மண்டலத்தின் நிலைத்தன்மை, உயிர் பல்வகைமையைப் பாதுகாத்தல் ஆகியவற்றிற்கு காடுகள் மிக அவசியமானதாகக் கருதப்படுகிறது. இதனடிப்படையில் காடுகளைப் பயன்படுத்துவோரின் சிறிய குழுக்களுக்கும் வனத்துறைக்கும் இடையே கூட்டமைப்பை ஏற்படுத்தி காடுகளை பாதுகாத்தலும், மேம்படுத்தலும் காடுகள் மேலாண்மையின் கொள்கை ஆகும். காடுகள் இணை மேலாண்மை (JFM) திட்டத்தின் கீழ் உரிமையாளரான அரசு மற்றும் பயனாளர்களான உள்ளூர் மக்கள் காட்டு வளங்களை நிர்வகித்து பயனை சமமாகப் பங்கிட்டுக் கொள்ள வேண்டும்.

குறிப்பு

5. வனமேம்பாட்டுத் திட்டங்கள்:

நம் நாட்டில் காடுகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மண்டலங்களைப் பாதுகாக்க பல திட்டங்களும் நடவடிக்கைகளும் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. அவகளுள் சில:

அ. இந்திய அரசு காடுகளைப் பாதுகாக்க இந்திய காடுகளின் சட்டம் 1927, வனவிலங்குகள் பாதுகாப்புச் சட்டம் 1972, தேசிய வனவிலங்குகள் செயல்திட்டம் 1983, காடுகள் பாதுகாப்புச்சட்டம் 1986, சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புச் சட்டம் 1986, வனவிலங்குகள் பாதுகாப்புச் சட்டத்திருத்தம் 1991 போன்ற சட்டங்களை நிறுவியுள்ளது.

ஆ. நாட்டில் 89 தேசிய பூங்காக்களையும் 482 விலங்குகள் சரணா லயங்களையும் அமைத்தல் மூலம் ஏறத்தாழ 5 விழுக்காடு நிலப்பரப்பு உயிரிகளின் விரிவான அகச்சூழ் பாதுகாப்பிற்குரிய வாழிடங்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல மண்டலங்களாக வகைப் படுத்தப்பட்டு உள்ளன.

இ. நாட்டில் பேணிப்பாதுகாக்கப்பட வேண்டிய 309 வனப்பகுதிகளை டேராடூனில் உள்ள இந்திய வன ஆராய்ச்சி மற்றும் கல்விக்குழு கண்டறிந்து வெளியிட்டுள்ளது.

ஈ. நாட்டின் உயிரினப்பன்மையம் (Bio-Diversity) நிறைந்துள்ள 12 பகுதிகள் பாதுகாக்கப்பட வேண்டிய உயிரியக் கோளமாக அறிவிக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

உ. அழியக்கூடிய தருவாயில் உள்ள உயிரியல் சிற்றினங்களைப் பாதுகாக்க உயிரணு வங்கிகள் (Germ Plasm Bank) நிறுவப் பட்டுள்ளன.

ஊ. பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளைச் சுற்றியுள்ள உள்ளூர்க்களை இணைத்துக் கொண்டு சூழியல் மற்றும் பொருளாதார காரணி களை ஒருங்கிணைக்க சூழல் மேம்பாட்டுத் திட்டம் போன்ற திட்டங்கள் சமீப காலங்களில் அரசால் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: I

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

குறிப்பு

i) காடழிப்பு என்றால் என்ன?

11.4. அபாயகர கழிவுகள்:-

உயிர்களை அழிக்கும் மாசுகள் கழிவுகள் அபாயகர கழிவுகள் எனப்படும். இன்றைய அணு ஆலைகள், அணுசக்தி திட்டங்களால் கதிரியக்க வீச்சுகள் வளிமண்டலத்தில் கலக்கின்றன. அணு யுக்திகளும் கதிரியக்கமும் ஆக்க செயல்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்பட்டாலும் கதிர்வீச்சு மாசுபாடு நாகரீக இன்றைய உலகில் அதிகமாகியுள்ளது. ஆர்கான், கோபால்ட், கிரிப்ட்டான், சீசியம், ஸ்ட்ரான்ஷியம், யுரேனியம், புளுட்டோனியம் பொன்ற கதிர்வீச்சு மாசுகள் அபாயகர கழிவுகள் ஆகும்.

11.4.1. நியூக்ளியர் இடர்கள் (Nuclear Hazards) :-

நியூக்ளியர் சீற்றத்தால் நெடுங்காத்திற்குப் பாதிப்புகள் தோன்றலாம் அல்லது உடனடியாகவும் பாதிப்புகள் ஏற்படலாம். நியூக்ளியர் பாதிப்பிலிருந்து மக்களை பாதுகாப்பதற்கான சாத்தியமான முறை இன்னும் கண்டுபிடிக்கப் படவில்லை. நியூக்ளியர் குண்டு, வெடித்த இடத்திலிருந்து 10 கீ.மீ தொலை விலுள்ள மரங்களை தீக்கரையாக்கவல்லது. வெடித்த இலக்கில் ஏற்படும் வெகுவெப்பம் உலோகத்தை திரவமாக்கி ஆவியக்கக்கூடியது. அணுகுண்டு வெடிக்கும் பொழுது கதிரியக்க பொருட்கள் (Radioactive Substances) வளிமண்டலத்திலுள்ள மேலடுக்கினுள் துரிதமாக உட்செலுத்தப்படுகிறது. அங்கு, இவை குளுமையடைவதால் வாயு நிலையிலிருந்து திரவநிலைக்கு மாறி, பின்பு நுண்ணிய துகள்களாக உருவெடுத்து கொள்கின்றன. பூமியின் புறப்பரப்பிலிருந்து 16 கீ.மீ. தொலைவளவில் இத்துகள்கள் காற்றில் அந்தரமயமாக மிதந்து கொண்டுள்ளன.

குறிப்பு

நாளடைவில் இவை கதிரியக்க மேகமாக உருவெடுத்து காற்றுப்போக்கத்திசை நோக்கி நகர்கின்றன. பல ஆண்டுகள் மேகமாக உலாவிவரும் இக்கதிரியக்கத் துகள்கள் பூமியின் புறப்பரப்பில் படியக்கூடும். வெடிப்புகளில் வெளியாகும் பெரும்பாலான கதிரியக்கப்பொருட்கள் குறுங்காலம் மட்டுமே வாழக்கூடியன. ஆனால், ஸ்டரான்ஷியம் 90, சீசியம் 137, Co60 போன்றவை பலவருடங்களுக்கு கதிரியக்கப் பொருளில் அடங்கிய ஸ்டரான்சியம், மிக எளிதாக உயிரிகளால் ஈர்க்கப்படுகிறது. பூமியை அடைந்த இக்கதிரியக்க Sr நீர்நிலை காற்றுவெளி, மண் பகுதி போன்றவற்றை நஞ்சாக்குகிறது. மண்ணில் வளரும் செடி, கொடி, மரங்கள், புற்பூண்டு முதலியனவும் ஈர்த்துக்கொள்வதால் காய்கறி மற்றும் தீவனம் மூலம் கால்நடைகளில் இக்கதிரியிக்கங்கள் சேகரடைகின்றன. தானியங்கள் காய்கறி, பழவகைகள், பால், இறைச்சி முதலியவற்றை உணவுகளாக உண்பதால் மானுடத்தின் உடலிலும் இக்கதிரியக்கப்பொருட்கள் சேகரமடைகின்றன. மனிதனின் உறுப்பு மண்டலங்களான எலும்பு மண்டலம், தசைமண்டலம் போன்றவற்றில் இக்கதிர்யக்கம் நஞ்சு நோய்களை ஏற்படுத்தக்கூடும். நியுக்ளியர் நலையங்களிலிருந்து குறைந்தளவு கதிரியக்கத்திரவக்கழிவுகள், கதிரியக்க வாயுக்கழிவுகளும் விடுவிக்கப் படுகின்றன. இத்திரவக்கழிவுகள் நீர்நிலைகளில் விடுவிக்கப்படுகின்றன. வாயுக்கழிவகள் புகைக்கூம்புகளின் (Stacks) வழியே வெளியேற்றப்படுகின்றன. இவைகளிலிருந்து மட்டுமின்றி அணுகுண்டு வெடிப்பு சோதனை மூலம் கதிரியக்க வீழ்ச்சி (Fallout) உலகம் முழுவதும் ஏற்படுகிறது BARC என்ற அணுக்கரு மையம் ஆய்வு நடத்தியதில் நியுக்ளியர் வெடிப்புகளில் எழும் கதிரியக்கம் இந்திய மக்களையும் பாதித்து வருவதாக வெளிப்படுத்தியது. வளிமண்டலத்தில் நிகழும் காற்றுப்போக்கு மூலம் உலகம் முழுவதும் கதிரியக்க மாசுகளின் சுற்றோட்டம் அமைந்துவருவது அறியப்பட்டுள்ளது. அணுகுண்டு சோதனை வெடிப்பிற்கு உட்பட்ட சிறிது நேரத்தில் எவ்வித பாதிப்பும் ஏற்படுத்துவதில்லை. சிறிது காலத்திற்குப்பின்பே இதன் செறிவு கூடுதல் அடைகிறது. சில வாரங்களுக்கு இக்கதிரியக்கச் செறிவு அடங்கி விடுகிறது. வளிமண்டலத்தின் மேல்பகுதியில் கிதிரியக்க வீழ்வுகள் கண்டறியப் பட்டுள்ளன. இப்பகுதியில் அணுகுண்டு சோதனை வெடிப்பின் எச்சமிச்சத் துகள்கள் நெடுங்காலத்திற்கு இருக்கக்கூடும்.

குறிப்பு

ஹோடா எம்.எம். (1977)-ல் நியூக்ளியர் ஆற்றலும் சுற்றுசசூலும் (Nuclear Energy and Environment) என்ற ஆய்வுக் கட்டுரையை வெளிப்படுத்தி னார். இக்கட்டுரையில் கதிரியக்க பொருட்களின் இடர்பாடுகள் குறித்த விவரங்கள் இருந்தன. நியூக்ளியர் அணு ஆயுதங்கள் தேவை என்று கருதினாலும் மீண்டும் பயன்படுத்தாமல் இருப்பது நல்லது என அறியப்பட்டது. அணு சக்தியின் அமைதியான பயன்பாடு என்று அழைக்கப்படும் மனநிலையை மானுட வர்க்கத்திற்கு வெகுவான அபாயத்தை ஏற்படுத்திக் கொடுக்கும். இப்பாதிப்புகளை நம்மில் பலர் புரிந்து கொள்வதில்லை. ஏனெனில், மனிதன் ஒரு தடவை கதிரியக்க தனிமங்களை தோற்றுவித்துவிட்டால் அவற்றை தடுப்பதற்கான வழி ஏதும் இல்லை என்பதே உண்மை. இயற்பியல், வேதியி யல் வழி முறைகள் இவற்றைப்போக்குவதற்காக கண்டறியப் படவில்லை. இருப்பினும், காலம் செல்லச்செல்ல இக்கதிரியக்கத் தனிமங்களின் வினைகள் குறையக்கூடும். யுரேனியம் 235 என்பதன் பிளப்பு, குறுங்காலம் மற்றும் நெடுங்காலம் வாழும் ஐசோடோப்புகளின் எண்ணிக்கைக் கலவையின் மூலம் சாத்தியமாகிறது. கதிரியக்கக்கழிவுகளை அப்புறப்படுத்துவது (Disposal) பெரும்பிரச்சனையாக உள்ளது. கதிரியக்க கழிவுகளை கடலுக்கு அடியில் குவிப்பதால் பாதுகாப்பு கிடைக்கும் என ஒரு காலத்தில் சிந்திக்கப் பட்டது. ஏனெனில் கடல் அடியில் உயிரினங்கள் இல்லை என்பது அனுமான மாக இருந்தது. ஆனால், கதிரியக்க கழிவுகளை கடலில் ஆழ்ந்த மட்டத்தில் குவித்த பொழுதுதான் அதில் பெருமளவு உயிரினங்கள் வாழ்ந்த கொண்டி ருப்பது அறியப்பட்டது. இன்று பெருமளவு கதிரியக்க கழிவுகள் கொட்டும் இடமாக கடலானது உதவி வருகிறது. சிற்றளவு கதிரியக்க கழிவுகளை அப்புறப்படுத்துவதற்கு ஆறுகளும், நிலத்தரைகளும் உதவி வருகின்றன. திரவக் கதிரியக்கக் கழிவுகளை நிலத்தரையில் கொட்டும் பொழுது அவற்றில் பெருமளவுக் கழிவுகள் மண் துகள்களால் ஈர்க்கப்பட்டுவருகின்றன. இதனால், மண் வளம் படிப்படியாக மாய்ந்து போகிறது.

நியூக்ளியர் உலைகள் பெருமளவு கதிரியக்க கழிவுகளை விடு விக்கின்றன. பொதுவாக, நியூக்ளியர் உலையின் (Nuclear Reactor) ஆயுட்காலம் 30 வருடங்கள். இக்காலத்திற்கு பின்பு இவ்வலைகள் பயனற்றதாகக் கருதப்படவேண்டும். இவ்வுலை அழித்து அகற்ற

குறிப்பு

முடியாது. நூற்றாண்டுகளாக இவ்வுலைகள் பணியின்றி அதே இடத்தில் விடப்படுகின்றன. இவ்வாறு இருக்கும் உலை அறிகுறியின்றி அமைதியான முறையில் கதிரியக்கக் கழிவுகளை வெளிப்படுத்திக் கொண்டே இருக்கும் எனவே, காற்றுவெளி நீர், நிலம், இக்கழிவுகளால் பாதிக்கப்படுகின்றன.

கதிரியக்கக் கழிவுகளை அப்புறப்படுத்துவதற்குரிய நுட்பம் இன்னும் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. எஃகு ட்ரம்கள் (Steel Drums) அல்லது கான்கிரிட் பாளங்கள் (Concrete Blocks) மூலம் இக்கழிவுகள் செலுத்தி காற்று புகாமல் அடைத்து கடலின் அடித்தளத்தில் போடப்படுகின்றன. இவ்விதமாகச் செய்வதால் இக்கழிவுகள் இயற்கையாக சிதைவுறுகின்றன. இவ்வாறு செய்வதால் தண்ணீரின் சுற்றுச்சூழல் பாதிக்கப்படுகிறது. இதில் வாழும் விலங்கினங்கள் பாதிப்புக்குள்ளாகின்றன கதிரியக்க ஐசோடோப்புகளின் தாக்கம் இவ்விலங்கினங்களின் குரோமோசோம்களில் சடுதிமாற்றத்தை (Mutation) ஏற்படுத்துகிறது. எனவே, தண்ணீர் விலங்கினங்களின் சந்ததி பாதிக்கப்படுகிறது. நியூக்ளியர் வீழ்ச்சி (Fallout) நியுக்ளியர் சக்தியில் இயங்கும் கப்பல்கள், நீர் மூழ்கிக் கப்பல்கள் நியுக்ளியர் ஆற்றல் சாதனங்கள் பரிசோதனை ஆய்வுகள் போன்றவற்றின் மூலமும் கடல் நீரில் கதிரியக்கக் கழிவுகள் சேர்ந்த வண்ணம் உள்ளன.

11.4.2. கதிர் வீச்சுகளின் உயிரிய பாதிப்புகள் (Biological Effect of Radiations):-

கதிரியக்குநர்கள், சுரங்கப்பணியாளர், கழகார முகப்புக்கு (Dial) ரேடிய வர்ணம் பூசபவர்கள் கதிர்வீச்சின் பாதிப்பகளுக்கு உள்ளாகின்றனர். X- கதிர்கள் பெருமளவு பெற்ற நோயாளிகள் சிகிச்சை நோக்கிற்காக தோரியம், ரேடியம் போன்ற இயற்கை ரேடியோ நியூக்ளைஉடுகள் கொடுக்கப்பட்டவர்களும் இக்கதிர்வீச்சால் பாதிக்கப்படுகின்றனர். கதிர்வீச்சுகளின் - பாதிப்பு உடலில் அடுத்தடுத்து அடர்வுறுவதால் ஏற்படுகிறது. கதிர்வீச்சுகளின் பெரும் இடர்பாடு நியூக்ளியர் ஆற்றல் சாதனங்கள் (Nuclear power plants) நியூக்ளியர் வெடிப்புகள (Nuclear explosions) வாயிலாக வெளியேறிய கதிர்வீச்சுகள் காரணமாகவே ஏற்படுகிறது. இக்கதிர்வீச்சுகள் குறைப்பிரசவம்

குறிப்பு

(Miscarriage), செத்துப்பிறத்தல் (Stillbirths), மனச்சுனக்கம் (Mental retardation), பிள்ளைப்பேறு குறைதல் (Loss of fertility), உடல் நடுக்கம், சன்னி (Delirium), கண்புரை (Cataract) வாய்ப்புண், இரத்தக்குழாய் பாதிப்பு மற்றும் சருமத்தில் செம்புள்ளிகள் (Red spots) வாந்தி, இரப்பைக்குமலட பாதிப்பு இரத்தப்போக்கு, எலும்பு மச்சை (Blood factory) பாதிப்பு ஆகிய இடர்பாடுகளை ஏற்படுத்துகின்றன.

கதிர்வீச்சு விளைவைப்பற்றி பில்கால்டிகாட்யின் (Billcodicoll) ஆய்வு, சொர்நோபில் இயந்திர சாதன (Chernobyl plant) அக்கம் பக்கத்தின் சுமார் 350-400 கிராம் கதிர்வீச்சில் அம்பலப்பட்ட 50% பலிக்கு ஆளானவர்களில் முடி உதிர்தல், மலட்டுத்தன்மை, எலுமிச்சை, இரத்த வெள்ளை அணுக்கள் சிதைவு ஆகிய பாதிப்புகளுக்கு உட்பட்டதால் உடலின் உறுப்பு மண்டலப் பணிகள் தடைபடுத்தப்பட்டு AIDS எனும் ஆட்கொல்லி நோயிற்கு ஒரு வார காலத்தின் இறந்துவிட்டனர் எனக்கூறுகிறது

.

11.4.3. பிளாஸ்டிக்:-

நவீன மனிதன் பயன்படுத்திய பின் மண்ணில் எறியும் பிளாஸ்டிக் சுற்றுச்சூழலுக்கு பெரிய அபாயத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. மக்கக்கூடிய மக்காத விதமான பிளாஸ்டிக்குகள் உள்ளன. மக்கக்கூடிய பிளாஸ்டிக்கை மீண்டும் சுழற்சி செய்து, மீண்டும் உபகோகிக்கலாம். ஆனால் மக்காத பிளாஸ்டிக் சுற்றுச்சூழலில் குவிகிறது. நவீன மனிதன் தனது அன்றாட வாழ்வில் பிளாஸ்டிக் பைகள், பயனுக்குப்பின் வீசியெறியும் பிளாஸ்டிக் கோப்பைகள், தட்டுகள், மினரல் தண்ணீர் பாட்டில்கள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்துகின்றான். தேவைக்குப்பின் இவற்றை நிலப்பரப்பில் எறிகிறான். அனேக சமயங்கள், இந்த பிளாஸ்டிக் பொருட்கள், அவற்றின் உணவோடு ஆடு, மாடு, நாய் போன்ற விலங்குகளால் உட்கொள்ளப்படுகின்றன. பிளாஸ்டிக் ஜீரணப் படுத்தப்படாததால் விலங்குகள் இறக்கின்றன. மேலும் நிலப்பரப்பில் எறியப்படும் பிளாஸ்டிக் நீர் நிலத்திற்குள் கசிவதைத் தடுக்கின்றது. போதிய நீர் கிடைக் காததால் செடிகள் காலப்போக்கில் காய்கின்றன. மேலும் நலத்தடி நீர் மட்டமும் குறைகின்றது.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: II

குறிப்பு

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்ட வற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) அபாயகர கழிவுகள் என்றால் என்ன?

11.5. தொழிற்சாலை மாசுகள் / கழிவுகள்:-

உலகில் தொழில்மயமாக்கல் மேலும் மேலும் பல தொழிற்சாலைகள் நிறுவப்பட காரணமாகிறது. பெருகிவரும் தொழிற்சாலைகள் மன்தனுக்குத் தேவையான பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதோடு மட்டுமல்லாமல், இயற் கைக்கும் அதில் வாழும் எண்ணற்ற ஜீவராசிகளுக்கும் எதிரான நஞ்சுகளையும் உண்டாக்கிவிடுகின்றன. தொழிற்சாலைகளிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் கழிவு நீர் குளம், குட்டை, ஏரி போன்ற நீர்நிலைகளில் கலந்து விடுவதால் அங்கு திடக்கழிவுகளும், வேதிக் கழிவுகளும் சேர்ந்துவிடுகின்றன.

தொழிற்சாலைகளில், இரசாயன மற்றும் உலோகத் தொழிற் சாலைகள், உணவு பதப்படுத்தப்படும் தொழிற்சாலைகள், நூற்பாலைகள், காகிதத் தொழிற்சாலைகள், சர்க்கரை ஆலைகள், இரப்பர் மற்றும் பிளாஸ்டிக் தொழிற்சாலைகள், எண்ணெய் ஆலைகள், தோல் பதனிடும் தொழிற் சாலைகள் ஆகியவை அதிகக் கழிவுநீரை வெளியேற்றுபவைகளாக அமைந்திருக்கின்றன. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் அனைத்திற்கும் அளவிற்கு கொடுமையான விளைவுகளை, கேடுகளை ஏற்படுத்தக் கூடிய கனிம மற்றும் கரிம மாசுபடுத்தி களை இவை கொண்டிருக்கின்றன. இவை பெரும்பாலும் சிதைவுறாத் தன்மையைப் பெற்றிருப்பவைகள் ஆகும். இதனால்

இவற்றைக் கட்டுப்படுத்து வதும், அழிப்பதும் மிகவும் சிக்கலானதாகவும் செலவு மிக்கதாகவும் உள்ளது.

குறிப்பு

1.5.1. தொழிற்சாலைக் கழிவுகளின் விளைவுகள்

i) தொழிற்சாலை கழிவுகளில் பல்வேறு வேதிப்பொருட்கள் உள்ளன. அவை உயிர் வாழ்வனவற்றிற்கு நச்சானவை. காகிதம், துணி, உருக்கு, உரம், உயிர்க் கொல்லி போன்றவை தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள், உலோகக் கழிவுகள், எண்ணெய்கள், எண்ணெய்ப் பசைகள், பிளாஸ்டிக்குகள், கன உலோகங்கள், உயிர் பொருளாய் சிதையாத பொருட்கள் போன்றவற்றை சுற்றுச்சூழலுக்கு (மண், நீர், காற்று) வெளிப்படுத்துகின்றன. இந்த நச்சுப் பொருட்கள் பல்வேறு உயிரினங்களுக்கு அவற்றின உணவுச் சங்கிலி மூலம் கடத்தப் பட்டு பல நோய்களை ஏற்படுத்துகின்றன.

ii) தொழிற்சாலை திடக் கழிவுகள் சாக்கடைகள் மூலம் வெளி யேற்றப்படும் போது, பல மண் வழியாகவும் நீர் வழியாகவும் பரவும் நோய்களை ஏற்படுத்துகின்றன. பெரும்பான்மையான நோய்க் கிருமிகள் எவ்வகை சூழலிலும் வாழும் திறனுடையவை. அவை ஆரோக்கியத் திற்கு கேடு விளைவிக்கின்றன.

iii) பாதரசம், ஈயம், துத்தநாகம், காட்மியம் போன்ற உலோக திடக் கழிவுகள், சுற்றுச்சூழலில் உள்ள நன்மை தரும் நுண்ணி யிரிகளை அழித்து விடுகின்றன. இந்த உலோகங்கள் கடுமையான நஞ்சுகளாகக் கருதப்படுகின்றன. நீண்ட காலத்திற்கு இவை சுற்றுச்சூழலில தங்கினால் உயிரினங்களின் உயிருக்கே ஆபத்து.

iv) தோல் தொழிற்சாலைகள் தோல் கழிவுகளை மண்ணிலும் நீரிலும் கலக்கிகறது. நோய் தரும் பாக்டீரியா (Anthrax Bacilli) வான ஆந்தராக்ஸ் தோல் கழிவுகளில் உள்ளன. அவை தாவர இனங்களின் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கின்றன.

v) ரசாயன தொழிற்சாலைகளில் இருந்து வெளிவருகிற மிகவும் அமிலத்தன்மையும் காரத்தன்மையுமுள்ள திடக்கழிவுகள் விவசாய விளைபொருளுக்கு கடுமையான சேதத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

vi) பிளாஸ்டிக்குகள், சிப்பம் செய்யும் பொருட்கள், துணிகள் மற்றும் பொம்மைகள் போன்ற தொழிற்சாலை பொருட்கள் பாலிவினைல் குளோரைடுகளால் ஆனவை. அவை மண்ணில் எரிக்கப்படுகின்றன. அதனால் மிக நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த ஹைடிரோ குளோரிக் அமிலப் புகைகள், கந்தக டை-ஆக்சைடு முதலியவற்றை உற்பத்தி செய்கின்றன. இந்த நச்சு வாயுக்கள் காற்றில் வெளியிடபடும்போது நுரையீரல் பாதித்து ஆஸ்துமாவையும் பிற தோல் நோய்களையும் மனிதர்களுக்கு ஏற்படுத்துகிறது.

11.5.2. தொழிற்சாலைக் கழிவுகளைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிகள்:-

திடக்கழிவுகளை கொட்டுவதால் சுற்றுப்புறத்தில் விரும்பத் தகாத விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன. மண்ணில் நாம் வளர்க்கும் உணவ தாவரங்கள், வீடு, தொழிலகம், விவசாயப் பண்ணை ஆகியவற்றின் திடக்கழிவுகளால் கடுமையாக மாசுபடுகின்றன. திடக்கழிவுகளை அகற்றும் அவ்வளவு எளிதல்ல, ஏனெனில் அதற்கான செலவு மிக அதிகம். எனவே திடக்கழிவுகளை மறு சுழற்சி செய்து, பொருள்களை பிரித்தெடுத்து மீண்டும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இறுதியில் அளவு குறைக்கப்பட்ட திடக்கழிவுகள் பாதுகாப்பாக ஒழிக்கப் படுகின்றன.

நகர்ப்புற மற்றும் தொழிற்சாலைக் கழிவுகளை (திடக்கழிவுகள்) கட்டுப்படுத்த கீழ்க்கண்ட முறைகளை பின்பற்றுகிறார்கள்.

a) திடக்கழிவுகளை சேகரித்தல்

b) திடக்கழிவுகளை அழித்தல்

c) திடக்கழிவு பயன்படுத்தல்

a) **திடக்கழிவுகளை சேகரித்தல்:-** பல்வேறு நெருக்கடிகளிலிருந்து பெரு நகரங்களிலிருந்தும் திடக்கழிவுகள் சேகரிக்கப்படுகின்றன. இவை ஒழிக்கப்படும் இடத்திற்கு குப்பை சேகரிக்கும் வாகனம் மூலம் அனுப்பப் படுகிறது. திடக் கழிவுகளைச் சேகரிப்பதற்கு மொத்த செலவினத்தில் 80 % செலவிடப்படுகிறது எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. நகராட்சி கழகங்கள் திடக்கழிவுகளை சேகரிக்க சேமிபபு நிலையங்கள் (குப்பைத்

குறிப்பு

தொட்டிகள்) நகரின் பல பகுதிகளில் கட்டியுள்ளனர். கழிவு சேகரிக்கும் முகமைகளும் (Agency) திடக் கழிவுகளைத் தினமும் சேகரித்து குப்பைத் தொட்டிகளில் கொட்டுகின்றன. தனி நபர்களும் பாத்திரங்களில் திடக்கழிவுகளை சேகரித்து, சேகரிக்கும் நபர்கள் வசம் கொடுக்கலாம். அவர் திடக்கழிவுகளைக் வாகனத்தில் ஏற்றியபின் குப்பை பாத்திரத்தை தனிநபர் வசம் திருப்பி அளிக்கிறார். தொழிற்சாலை, கழிவுகள் கொள்கலங்களில் சேகரித்து, அழிக்கப்படும் இடத்தில் கொட்டப்படுகிறது.

b) **திடக் கழிவுகளை அழித்தல்:-** அழிக்கும் அமைப்பின் மூலம் திடக்கழிவுகளை அழிக்கும் முன்னர், அவற்றில் இருந்து பயன்படுத்தத்தக்க பொருட்களை மீட்டெடுக்கிறார்கள். திடக்கழிவு ஒழித்தலில், அமுக்குதல் (Compaction), எரியூட்டல (Incineration), கையால் கூறுகளைப் பிரித்தல் (Manual Component Separation) ஆகிய வழிமுறைகள் பின்பற்றப்படுகின்றன.

i) **அமுக்குதல்** (Compaction) : இது எந்திரவியலாக பருமன் குறைத்தல் என்றும் அழைக்கப்படும். மீளப் பயன்படுத்த இயலும் பொருட்களைப் பிரித்த பின், எந்திரசாதனங்கள் பயன்படுத்தி கழிவுப் பொருட்கள் நெரடியாக பெரிய கொள்கலங்களில் அமுக்கப்படுகிறது. அமுக்குதலால் நிரப்பு கழிகளின் (Land Fills) பயன்படுத்தும் காலம் அதிகரிக்கிறது.

ii) **எரியூட்டுதல்** (Incineration): இது வெப்பவியலாக பருமன் குறைத்தல் அழைக்கப்படும். காகிதம், ரப்பர், பிளாஸ்டிக், காகித அட்டைகள், மரத்துண்டுகள் போன்ற எரியத்தக்கக் கழிவுகள் அதிக வெப்பநிலையில் எரிக்கப்படுகின்றன. இம்முறையில் பெருமளவிலான திடக் கழிவுகள் சிறிய அளவுக்கு எரிக்கப்பட்டு குறைக்கப்படுகிறது.

iii) **கையால் கூறுகளை பிரித்தல்** (Manual Component Separetion): திடக் கழிவுகளை இறுதியாக ஒழிக்குமுன் மீண்டும் பயன்படுத்தத்தக்க பொருட்களை மீட்டெடுக்க ஏதுவாக இம்முறை பின்பற்றப்படுகிறது. அலுமினிய டப்பாக்கள், மரம், உலோகம், செய்தித்தாள் பிரித்தெடுக்கபட்டு, மறு சுழற்சிக்கோ மறு விற்பனைக்கோ பயன்படுத்தப்படுகிறது.

iv) **திடக்கழிவுகள் ஒழித்தலில் வேறு முறைகள்** (Manual Component Separetion): திடக்கழிவுகள் அமுக்கப்பட்டு மெல்லிய ஏடுகளாகக் பரப்பப்படுகிறது (நிலம் நிரப்பும் முறை). ஒவ்வொரு ஏடும் சீராக நிரப்பப்பட்ட மண்ணால் மூடப்படுகிறது. இறுதி ஏடு மீது 1 மீட்டர் உயரத்திற்கு மண் மூடப்படுகிறது. இதனால பெருச்சாளிகள் கழிவுகளைத் தோண்டாமல் தடுக்கப்படும். இது கழிவை மேம்படுத்தும் உயிரியல் முறை. இம்முறையில், பாக்டீரியா திடக்கழிவை கார்பன் - டை- ஆக்ஜைடு, மீத்தேன், அம்மோனியா, ஹைடிரஜன் சல்பைடு, நீர் போன்ற பயனுள்ள பொருட்களாக மாற்றுகிறது. இப்பொருட்கள் ஆற்றலின் புதிப்பிக்கப்பட்ட மூலங்களாகப் பயன்படுத்தப் படுகின்றன.

வைரோலைசிஸ (Pyrolysis) முறையில், தொழிற்சாலைக் கழிவுகள் காற்றுப்புகாதவாறு சூடாக்கப்படுகின்றன. அதாவது ஆக்சிஜன் இல்லாமல் தொழிற்சாலைக் கழிவுகள் எரிக்கப்படுவது ஆகும். தொழிற்சாலை கழிவுகள் உள்ள கரிம கூறுகள் வாயு திரவங்களாகவும், வாயு பின்னங்களாகவும் (கார்பன்-டை-ஆக்சைடு, மீதேன், தார், கரி) போன்றவைகளாகப் பிரிக்கிறது. இந்த முறை தொழிற்சாலைக் கழிவில் இருந்து பயனுள்ள கூறுகளைப் பிரிக்கப்பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நகரிய திடவாயுக்களை பாக்டீரியா சிதைவுக்கு உட்படுத்துவதால் மட்கு அல்லது கலப்பு உரம் உருவாகிறது. இந்தமுறை கலப்பு உரம் பண்ணுதல (Composting) என அறியப்படுகிறது. இந்தமுறை மூலம் திட கழிவுகளும் நுண்ணியிாகள் உள்ள மண்ணும் அடுத்தடுத்த அடுக்குகளாக வருமாறு ஒரு கலப்பு உர அடுக்கு (A compost pile) உருவாக்கப்படுகிறது. சிறு உரமும் நீரும் அப்போதைக்கப்போது கலப்பு உர அடுக்கில் சேர்த்து, பாக்டீரியா மற்றும் காளான்கள் (நுண்ணியிரிகள்) வளர்ச்சி தூண்டி விடப்படுகிறது. காலா காலங்களில் காற்று வழி சிதைவுக்கான வசதி செய்யப்படுகிறது. கலப்பு உரம் தயாராக சுமார் ஒரு மாதம் ஆகிறது.

c) **திடக் கழிவு பயன்படுத்தல்** (Solid waste Utilization): மீள சுழற்சி செய்து மீளப பயன்படுத்தல், திடக் கழிவுகளை ஒழித்தலின் பிரச்சனைகளை குறைக்க உதவுகிறது மூலப்பொருள் மீட்டெடுத்தல் (Resource recovery) முறையில் பயனுள்ள பொருட்கள் திடக்கழிவுகளில்

இருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்டு பொருட்களையும் ஆற்றலையும் உற்பத்தி செய்ய பயன்படுத்தப்படுகிறது.

குறிப்பு

சில தொழிற்சாலைகளிலும், நகராட்சி திடக்கழிவு அழித்தல் மையங்களிலும் திடக்கழிவுகளைப் பதப்படுத்தும் வசதிகள் நிறுவப்பட்டுள்ளன. இந்த மையங்களில் திடக்கழிவுகளை எரியக் கூடியவை, எரியாதவை எனப்பிரிக்கப்படுகின்றன. இது படிவு எரிபொருளுக்குத் துணை பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவ்வகையான திடக்கழிவு செயல் பயன்பாட்டிற்கு கழிவில் பெறப்படும் எரிபொருள் அமைப்பு (Refuse-Derived Fuel RDF system) என்ற பெயர். RDF தொழில் நுட்பங்கள், கழிவு பொருட்களில் இருந்து மின் ஆற்றல் பெற பயன்படுத்தப்படுகிறது என அறியப்படுகிறது.

வீடு மற்றும் தொழிற்சாலைகளில் சேகரிக்கப்படும் திடக்கழிவுகளில் 70% எரிக்கத் தக்கவையே ஒரு டன் திடக்கழிவு சுமார் 9 மில்லியன வெப்ப அலகு வெப்பத்திற்கும், 65 காலன் எரிபொருள் எண்ணெய் தரும் வெப்பத்திற்கும், 900 கன அடி இயற்கை வாயு தரும் வெப்பத்திற்கும் இணையாகும. ஆனால் இன்னும் மிகக் குறைந்த சதமான மூலாதாரமே பயன்படுத்தப்படுகிறது.

வேதிப்பொருட்களும் வேதி ஆற்றலும் திடக்கழிவுகளில் இருந்து சிதைத்து வடிகட்டல் (Phyrolysis) முறையால் பெற இயலும். இந்த வழிமுறையில் திடக் கழிவுகளின் எரியும் பொருட்கள் ஒரு சிறப்பு உலோக அறையில் (Pyrolysis Chamber) 600ºC முதல் 1000ºC வரை ஆக்சிஜன் இல்லா சூழலில் சூடாக்கப்படுகிறது. திடக்கழிவுகளின் சிதைத்து வழத்தலால் தார், எண்ணெய், மெதனால், அசைடிக் அமிலம், அசிடான, கார்பன் - டை - ஆக்சைடு, மீத்தேன், ஹைடிரஜன், உலோகம் போன்றவை கிடைக்கின்றன.

ரப்பர் டயர்கள், நிலக்குழிகளில் சிதைவடைவதில்லை எனவே ரப்பரை எரியூட்ட சிறப்பாக வடிவமைக்கப்பட்ட அறை தேவைப்படுகிறது. இதனால் காற்று மாசுபடலைத் தடுக்கிறது. எரியும் ரப்பரின் உக்கரமான வெப்பத்தை தாங்குவதாக அமைய வேண்டும். ரப்பர் எரிவதால் ஏற்படும் எரிபொருளாக எரிப்பது வெற்றியைத் தந்துள்ளன. கழிவு டயர்களை மீள சுழற்சி செய்வது சிறிய அளவிலேயே நடத்தப்படுகிறது. ஏனெனில் குறைந்த அளவு கழிவு டயர்களே கிடைக்கிறது.

குறிப்பு

திடக்கழிவுகளில் காகிதம் 50% எடையளவு இருக்கிறது. இது பொதுவாக எரித்து அழிக்கப்படுகிறது. கிடைக்கும் வாயுப் பொருட்கள் கார்பன் - டை ஆக்சைடும் நீராவியும் ஆகும். காகிதத்தைத் குறைந்த அளவு கழிவு டயர்களே கிடைக்கிறது.

பிளாஸ்டிக்கை மீள சுழற்சி செய்யும் முறை அதிக கவனத்தை ஈர்த்துள்ளது. பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை மறுச்சுழற்சி செய்ய அவை நுகர்வோர்களிடமிருநது சேகரிக்கப்படுகிறது. அவை பொடித்து தூளாக்கப் படுகிறது. இது பல்வேறு விதமான பிளாஸ்டிக் குழாய்கள் மற்றும் பல்வேறு பிளாஸ்டிக் செய்யபயன்படுத்தலாம்.

11.6. தொகுத்து அறிதல்:-

இந்த அலகில் மாணவர்கள் காடழிப்பு பற்றியும், காடுகளை அழிப்பதற்கான காரணங்களையும், காடுகளைப் பாதுகாப்பதற்காக எடுக்க வேண்டிய நடவடிக்கைகள் பற்றியும் அறிந்து கொள்ள முடிந்தது. மேலும் அபாயகர கழிவுகள் பற்றியும் அவற்றினால் ஏற்படும் இடர்களையும் பகுத்தறியமுடிந்தது. மேலும் தொழிற்சாலை கழிவுகள் பற்றியும், அவற்றினால் ஏற்படும் விளைவுகளையும், தொழிற்சாலை மாசுகள் அல்லது கழிவுகளைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகளையும் கண்டறிய முடிந்தது.

11.7. அலகு - நிறைவு பயிற்சிகள்:-

1. காடுகளைப் பாதுகாக்க மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகள் என்னென்ன?
2. காடுகள் அழிக்கப்படுவதற்கான காரணங்கள் யாவை?

11.8. முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்:-

1. மனிதப் பெருக்கத்தினாலும், அதிகப்படியான பயன்பாட்டினாலும் காட்டு வளங்கள் குறைக்கப்படுதலை காடழிப்பு அல்லது காடுகள் அழிக்கப்படுதல் என்கிறோம்.

குறிப்பு

2. உயிர்களை அழிக்கும் மாசுகள் அல்லது கழிவுகள் அபாயகர கழிவுகள் எனப்படும்.

3. i) தொழிற்சாலை கழிவுகளில் பல்வேறு வேதிப்பொருட்கள் உள்ளன. அவை உயர் வாழ்வனவற்றிற்கு தச்சானவை.

ii) மண் வழியாகவும், நீர் வழியாகவும் பரவும் நோய்களை ஏற்படுத்துகின்றன. தாவர இனங்களின் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கின்றன.

1.9. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்:-

1. முனைவர் அ. மீனாட்சி சுந்தரம் - சுற்றுச்சூழல் கல்வி
2. பல்கலைக்கழக நிதிநல்கைக்க குழுவின் பாடத்திட்டம் - சுற்றுச் சூழல் கல்வி
3. Prof. அ. அந்தோணிசாமி - சூழலியல் கல்வி
4. Rajkumar (Ed.) - Environmental Pollution
5. Chauhan I.S. & Arun Chauhan - Environmental Degradation
6. Deepandar Basu (Ed) - Environment and Ecology, The Global Challenge

குறிப்பு

அலகு - 12

சுற்றுச்சூழல் இயக்கங்கள் சிப்கோ இயக்கம் - மௌன சமவெளி இயக்கம்

12.1 அறிமுகம்:-

சுற்றுச்சூழல் என்பது சுற்றுப்புறத்தை சூழ்ந்துள்ள இயற்கை சூழலின் சிறப்பைக் குறிக்கிறது. நம்மைச் சுற்றியுள்ள உயிருள்ள, உயிரற்ற பொருள்களின் தொகுப்பைதான் சுற்றுச்சூழல் என்கிறோம். பெருகிவரும் விஞ்ஞான வளர்ச்சியால் விளைந்த நன்மைகளையும், தீமைகளையும் ஆராய்ந்து பார்த்தால் நன்மைகளைக் காட்டிலும் தீமைகளே அதிகம் இருக்கின்றன. மக்கள் தொகையினாலும் சுற்றுச்சூழல் சில நேரங்களில் பாதிக்கப்படுகிறது இதை உணர்ந்த அரசாங்கங்கள் சுற்றுச்சூழல் சீரழிவிற்கு காரணமான செயல்களைக் கட்டுப்படுத்தி நடவடிக்கை எடுக்க 1960-களில் இருந்து பல்வேறு

சுற்றுச்சூழல் இயக்கங்களை செயல்படுத்தி விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தி வருகிறது. இவ்வலகினில் சுற்றுச்சூழல் இயக்கங்கள் சிப்கோ இயக்கம், மௌன சமவெளி இயக்கம் பற்றி காண்போம்.

குறிப்பு

12.2. நோக்கம்:-

இவ்வலகினைக் கற்றறிந்தபின் மாணவன்

1. சுற்றுச்சூழல் பற்றி அறிந்து கொள்கிறான்.
2. சுற்றுச்சூழல் இயக்கங்கள் பற்றி ஆராய்ந்தறிகிறான்.
3. சிப்கோ இயக்கம் பற்றி பகுத்தறிகிறான்.
4. மௌன சமவெளி இயக்கம் பற்றித் தொகுத்தறிகிறான்.

12.3. சுற்றுச்சூழல் இயக்கங்கள்:-

புதிய கண்ணோட்டத்துடன் சுற்றுச்சூழல் இயக்கங்கள் மேலை நாடுகளில் தொடங்கி பின்னர் அனைத்து நாடுகளுக்கும் பரவியது. இந்தியாவிலும் சுற்றுச்சூழல் இயக்கங்கள் தோன்றின. இவை முழுமையான இலக்கை அடைய வேண்டுமென்றால் மத்திய மாநில அரசுகளும் சுற்றுச்சூழல் ஆர்வலர்களும், சமூக நல அமைப்புகளும் தொண்டு நிறுனங்களும் சேர்ந்து சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகளைத் தீர்க்க வேண்டும். சுற்றுச்சூழல் ஆர்வலர்களால் உருவாக்கப்பட்ட பல தொண்டு நிறுவனங்களும், பிற அமைப்புகளும் சுற்றுச்சூழலை பாதுகாப்பதற்காக புதுப்புது வழிமுறைகளைக் கடைப்பிடித்து வருகின்றது. இவை அணைகள், ஆறுகள், ஏரிகள் இவற்றின் மாசுபாடுகள், இயற்கை வளம் சுரண்டுதல் போன்ற பாதிப்புகளில் இருந்து காப்பாற்றும் நடவடிக்கைகளைச் செய்து வருகின்றன. அத்துடன் காடுகள் அழிக்கப் படுதல், விளை நிலங்களை பாழடித்தல் போன்றவைகளைத் தடுக்கும் நடவடிக்கைகளை எடுத்து வருவதுடன் மக்களுக்கும் விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தி வருகின்றன. இவ்வியக்கங்கள் ஏற்படத்தப்பட்ட இயக்கமானது மக்களிடம் ஏற்படுத்திய விழிப்புணர்ச்சி நல்ல பலனைக் கொடுத்து வருகிறது. அவற்றுள் சில இயக்கங்கள் பற்றி பின்வருமாறு:

1. அமைதிப் பள்ளத்தாக்கு இயக்கம்
2. சிப்கோ இயக்கம்
3. நர்மதைப் பாதுகாப்பு இயக்கம்
4. பாலியப்பால் மற்றும் ஒரிசா மக்கள் இயக்கம்

முதலியன.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: I

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) சுற்றுச்சூழல் இயக்கங்கள் சிலவற்றை குறிப்படுக?

12.4 சிப்கோ இயக்கம்:-

சிப்கோ இயக்கம் மரம் காக்கும் இயக்கம் என்றும் சொல்லப்படுகிறது. இந்திய வரலாற்றில் பல இயக்கங்கள் தோன்றின. இதில் முக்கியமான இயக்கம் சிப்கோ இயக்க மாகும். காடுகளை பாதுகாப்பதற்காகவும், சுற்றுச்சூழல் வளர்ச்சியினை நிறைவேற்றுவதற்காகவும் பொதுமக்களின் ஈடுபாட்டு உணர்வினை இந்த இயக்கம் பறைசாற்றுகிறது. சிப்கோ என்ற சொல்லுக்கு தழுவுதல் என்று பெயர். அந்தோலன் என்ற சொல்லுக்கு இயக்கம் என்று பொருள்.

இந்த இயக்கமே காடுகளை அழித்தலை தடுப்பதற்காக நடத்திய மக்களின் முதல் இயக்கம். இது உத்தர்காண்ட் மாநிலத்தில் காமோலி மாவட்டத்தில் நடந்தது.

12.4.1. தோற்றம்:-

இந்த இயக்கம் தொன்றுவதற்குக் காரணமானவர் ஜாம் போஜி (1542) என்று வரலாற்று ஆவணங்கள் குறிப்பிடுகின்றன. இவர் ராஜஸ்தான் மாநிலத்தில் நாகார் மாவட்டத்தில் பிப்பசார் கிராமத்தில்

குறிப்பு

வாழ்ந்தவர். இவர் செல்வந்தர் மற்றும் பிரம்மச்சாரி. இவர் இயற்கையை நேசித்ததுடன் உயிரினங்களுக்கும், இயற்கைக்கும் உள்ள தொடர்பினை நன்கு உணர்ந்தார். அவருக்கு 25 வயதாக இருக்கும் போது பிப்பசார் கிராமத்தில் மழை யின்றி பஞ்சம் ஏற்பட்டது. அங்குள்ள மக்கள் காடுகளில் இருந்த கெஜ்ரி என்ற மரங்களை வெட்டி அருகாமையில் உள்ள நகரங்களில் விறகுக்காக விற்றும் இறைச்சிக்காக பாலைவன மானாகிய சின்காரா மற்றும் வெளிமான் (Black Buck) ஆகியவற்றை கொன்றனர். இதையறிந்த ஜாம்போஜி மிகவும் துயரமடைந்து, கெஜ்ரி மரங்களை வெட்டுவதாலும், மான்களைக் கொல்வதாலும எதிர்காலத்தில் பஞ்சம் வரும் என்றும் எச்சரித்தார்.

அம்மக்கள் தாவரங்களையும் (Flora) விலங்குகளையும் (Fauna) பாதுகாப்பதாக உறுதியளித்தனர். தனது செல்வத்தின் மூலம் அவர்களது பஞ்சம் பசியை தீர்ப்பதாக உறுதியளித்தார். மக்களும் ஏற்றுக்கொண்டனர். அக்கிராமத்தினரை இயற்கையோடு இயைந்து வாழவேண்டும் என்று பழக்கினார். இதுவே சிப்கோ இயக்கத்தின் முதல் படியாகும்.

12.4.2. சிப்கோ இயக்க வளர்ச்சி:-

உத்ராஞ்சல் மாநில தெகிரி - கார்வால் மாவட்டத்தில் மலைச் சரிவில் உள்ள கிராமம் அத்வானி. இங்கு வசிக்கும் பிஷ்னாய் இனப்பெண்கள் மரங்களைச் சுற்றி புனிதமான நூல்களைக் கட்டிவந்தனர். பிளைவுட் தொழிற்சாலைகளுக்காக அங்குள்ள மரங்கள் வெட்டப்பட்டன. இதை பெண்கள் தடுத்தனர். பின்னர் ஒப்பந்தக்காரர்கள் கோடாரிகளைக் கொண்டு மரம் வெட்டும் கூலியாட்களை அழைத்து வந்தனர். பெண்கள் அந்த மரங்களைத் தழுவி நின்று வெட்டவிடாது தடுத்தனர். 1978-ல் இவ்வாறு மரங்களைப் பாதுகாத்த ஆதிவாசி பெண்களை துப்பாக்கியால் சுட்டும் கைது செய்து நீதி மன்றத்திற்கு கொண்டு சென்றும் துன்புறுத்தினர். இதன்பின்னரே “மரம் காக்கும் இயக்கம்” பற்றி இந்தியாவெங்கும் பலருக்கும் தெரியவந்தது.

அப்போது பிரதமராக இருந்த திருமதி இந்திராகாந்தி அவர்கள் இமயமலைச் சரிவுகளில் உள்ள பச்சை மரங்களை வெட்டுவதைத் தடுக்க தடையுத்தரவு பிறப்பித்தனர்.

குறிப்பு

12.4.3. மண்டல் கிராம பெண்கள் இயக்கம்:-

இதே போன்று உத்தரப் பிரதேச சமோலி மாவட்டத்திலுள்ள மண்டல் கிராமத்திலும் 1973 ஏப்ரல் 24 அன்று "மரம் தழுவும் இயக்கம்" நடைபெற்றது. **சைமன் அண்ட் கம்பெனி** என்ற ஆங்கிலேய நிறுவனம் இமயமலைச் சரிவுகளில் உள்ள மரங்களை வெட்ட ஒப்பந்தம் வழங்கியது. வாணிப நோக்கதிற்காக மரங்கள் வெட்டப்படுவதைத் தடுப்பதற்காக மண்டல் கிராமத்து பெண்கள் கௌரி தேவி என்பவர் தலைமையில் மரங்களைக் கட்டித் தழுவி எதிர்த்தனர். இந்த இயக்கத்தை கௌரிதேவி, சுந்தர்வால் பகுகுணா, சண்டி பிரசாத்பட போன்ற சுற்றுச்சூழல் ஆர்வலர்கள் தலைமை ஏற்று நடத்தினர். இவ்வாறாக பெண்களின் மன உறுதியின் காரணமாக இமயமலைப் பகுதி காடுகளிலிருந்த மரங்கள் பெருமளவில் அழிவது தடுக்கப்பட்டது.

12.4.4. சிப்கோ இயக்கம் பரவுதல்:-

மரங்கள் வெட்டுவதைத் தடுக்கும் பொருட்டு ஜார்க்கண்டு, சட்டீஸ்கர், மகாராஷ்டிராவில் தானே, ஆரவல்லி மலைத்தொடர், உத்தர்காண்ட், உத்தர்கன்னடா (கர்நாடகா) இப் பகுதிகளிலும் மக்கள் குரல் எழுப்பினர். 1982 ஜுன் மாதம் லண்டனில் நடந்த ஐக்கிய நாடுகளின் சுற்றுச்சூழல் திட்டத்தில் (UNEP) பகுகுணா பங்கு பெற்று, இமயமலைச் சரிவுகளில் மரம் வெட்டுவதைத் தடுத்தார். மண்வளம், நீர்வளம் பாதுகாக்கப்படும் என்பதற்காக ஒரு செயல் திட்டத்தையும் அக்கூட்டத்தில் வழங்கினார்.

1979-ல் தெகரி-கார்வால் மாவட்டத்தில் நவஜீவன் ஆசிரமம் அமைக்கப் பட்டது. இது சிப்கோ இயக்கத்தின் மையமாக செயல்பட்டு வந்தது. இதில் பல ஆர்வலர்கள் பங்கு கொண்டு சிறந்த தொண்டாற்றினர். "**சுற்றுச்சூழல் வளமே நிரந்தர பொருளாதாரம்**" என்ற ஒரு சுலோகத்தை பகுகுணா உருவாக்கினார். பிரான்ஸ், ஜெர்மன்,

சுவிட்சர்லாந்து, சுவீடன் போன்ற வெளிநாட்டு மக்கள் பகுகுணாவை சந்தித்து சிட்கோ இயக்கம் பற்றி கேட்டறிந்தனர்.

குறிப்பு

சிப்கோ இயக்கம் கர்நாடக மாநிலத்தில் "**ஆட்டிகோ சலுவாலி**" என்று கன்னட மொழியில் அழைக்கப்பட்டு நடத்தப்பட்டு வந்தது. கர்நாடக உத்தர் கன்னடா மாவட்டத்தில், சல்காணி கிராமத்தைச் சேர்ந்த ஆண், பெண்கள் 160 பேர் 8 கி.மீ. தூரம் கால்நடையாக **கெலாஸி** காட்டிற்குள் சென்று, அங்கு ஒப்பந்த முறையில் மரம் வெட்டிக் கொண்டி ருந்தவர்களைத் தடுத்து, மரங்களை வெட்டாது செய்தனர்.

12.4.5. சிப்கோ இயக்கத்தின் முக்கியத்துவம்:-

சிப்கோ இயக்கத்தினால் காடழிப்பு, காட்டு வளம் பாதுகாப்பு இவற்றில் விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்பட்டது. இதனால் இந்திய, ஏனைய பகுதி காட்டுவாசிகளும் உற்சாகத்துடன் மரங்களை வெட்டுவதை தடுத்து வருகின்றனர். அலெக் நந்தா ஆற்றின் கரைகளில் 1300 கி.மீ. பரப்பளவுள்ள நிலப்பரப்பில் இருந்த மரங்கள் காப்பாற்றப்பட்டமைக்கு இந்த சிப்கோ இயக்கமே காரணம்.சிப்கோ இயக்கம் 5 F மரங்களை உருவாக்குவதற்கும் திட்டம் தீட்டியுள்ளது.

அவை:

1. Food Tree - உணவு மரம்
2. Fodder Tree - தீவன மரம்
3. Fuel Tree - எரிபொருள் மரம்
4. Fibre Tree - நார் மரம்
5. Fertilizer Tree - உர மரம்

இவ்வாறு காடு வளர்ப்புக்கு இவ்வியக்கம் தூண்டு கோலாக இருந்து, காடு அழிப்பு, பாலைவனமாக்கல், இயற்கையின் சீற்றங்கள் ஆகியவற்றைத் தடுப்பதில் பெரும்பங்காற்றி வருகிறது. குறுகிய கால நன்மைக்காக மரங்களைக் கொடூரமாக வெட்டி வீழ்த்துவதை கட்டுப்படுத்துகிறது. சுயமாக புதுப்பிக்கக் கூடிய நீண்ட கால பயன்பாட்டினை இந்த இயக்கம் உருவாக்கி வருகிறது. மக்கள் நடத்திய

இயக்கம் படிப்பறிவற்ற, ஏழை மக்கள் நடத்திய இயக்கம். இதனால் அரசு தலைகுனியும்படி ஆயிற்று.

குறிப்பு

இதன் பயனாக 1980-ல் காட்டிலாகா, காட்டை காப்பாற்றும் சட்டத்தை கொண்டு வந்தது. மேலும் சுற்றுச்சூழலுக்காக தனியான துறையும் மந்திரி சபையில் ஏற்படுத்தப்பட்டது. இது சுற்றுச் சூழலைக் காப்பாற்ற நடந்த வரலாற்று புகழ்பெற்ற இயக்கமாகும்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: II

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) சிப்கோ இயக்கம் எங்கு தொடங்கப்பட்டது?

12.5. மௌன சமவெளி இயக்கம் (Silent Valley movement):-

அமைதிப் பள்ளத்தாக்கு என்பது கேரளாவின் பாலக்காடு மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ள வனப்பகுதியாகும். இதில் பல்வேறு வகையான உயிரினங்கள் நிறைந்து ஒரு உயிரினப்பல்வகை மையமாக விளங்குகிறது.

இது நீலகரி பீடபூமியிலிருந்து கேரளா சமவெளி வரை பரவிக் காணப்படும் பசுமை மாறாக் காடுகள் ஆகும். இது ஏறத்தாழ 9000 ஹெக்டேர் நிலப்பரப்பைக் கொண்டது. அமைதிப்பள்ளத்தாக்கு தற்போதுள்ள வளர்ச்சியை அடைய சுமார் ஐம்பது மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு மேல் ஆகியிருக்கலாம் என்று கணிக்கப்பட்டுள்ளது. காட்டுப் பகுதிகளில் காணப்படும் ஒலி எழுப்பும் சிகாடா என்ற பூச்சிகள் இந்த வனப்பகுதியில இல்லாமல் இருந்த காரணத் தால் இந்தப் பள்ளத்தாக்கிற்கு அமைதிப் பள்ளத்தாக்கு என்று பெயர்

வந்திருக்கலாம் என்று கூறப்படுகிறது. தீபகற்ப இந்தியாவில் இது ஒன்றே திழைத்திருக்கும் பசுமை மாறா மழைவனப் பகுதியாகும். இந்தப்

குறிப்பு

பகுதியில் உள்ள தாவரங்களும் விலங்குகளும் மிகுந்த வேறுபாடுகளுடன் தனித்தன்மை வாய்ந்தவைகளாக உள்ளன. புலி, சிங்கவால் குரங்கு மற்றும் நீலகிரி லங் கூர் போன்ற அழியும் தருவாயிலுள்ள விலங்குகள் உட்பட 23 வகை பாலூட்டிகள் இங்கு வாழ்வதாகக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளன. மேலும் பல மூலிகைகளும் தாவரங்களும் உலகில் இந்தப் பகுதியில் மட்டுமே காணப்படுபவை.

கேரள மாநில அரசால் இப்பகுதியை உள்ளடக்கி குந்திப்புழா நதியில் ஒரு அணைகட்டத் திட்டமிடப்பட்டது. இந்நீர் மின்திட்டம் கேரளாவின் மின் ஆற்றல் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்து விடும் என்று எதிர்பார்க்கப்பட்டது. மேலும் பத்தாயிரம் ஹெக்டேர் விவசாய நிலமும் பாசன நீர் பெற முடியும் என்று அறிவிக்கப்பட்டது. இத்திட்டம் 1963-ல் உருவான போதும் நிதிப் பற்றாக்குறையால் செயல்படுத்தப்படாமல் இருந்தது. 1960-ல் இத்திட்டத்திற்காக அமைக்கப்பட்ட ஒரு திட்டப் பணிக்குழு இப்பகுதியின் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாக்கப்பட வேண்டிய ஒன்று என்று அறிக்கை சமர்ப்பித்தது. பேரணை அங்கு கட்டப்படும்போது சுமார் 530 ஹெக்டேர் வனப்பகுதி நீரில் மூழ்கும் என்று கூறப்பட்டது. அதன் காரணமாக அதன் பல்லுயிரின வேறுபாடு மறையும் அபாயம் நிச்சயமாக ஏற்படும் என சூழியல் வல்லுநர்கள் கருத்தினை வெளியிட்டார்கள்.

கேரள சாஸ்திர சாகித்திய பரிஷத் (KSSP) என்னும் ஒரு அமைப்பு அமைதிப்பள்ளத்தாக்கை காப்பாற்றுதற்காக தேசிய அளவிலான ஒரு போராட்டத்தை முன்னின்று நடத்தியது. பல ஆண்டுகாளக அம்மாநிலத்தைச் சார்ந்த விஞ்ஞானிகள், ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள், பொதுமக்கள் ஆகியோர் உள்ளடக்கிய போராட்டக்குழு போராடி திட்டத்தைக் கைவிடுமாறு பணித்தது. அன்றைய பாரதப் பிரதமர் இந்திராகாந்தி அம்மையார், வேளாண் விஞ்ஞானி எம்.எஸ்.சுவாமிநாதன் அவர்கள் தலைமையில் ஒரு குழுவை அமைத்து இத்திட்டத்தின் நன்மை தீமைகளை ஆராய்ந்து அறிக்கை சமர்ப்பிக்கச் செய்தார். இக்குழுவின் பரிந்துரையின்பேரில் இந்திய அரசால் கைவிடப்பட்டது. இவ்வாறு மக்கள் இயக்கம் ஒன்று கூடி இயற்கைக்கு எதிரான செயல்களைத் தடுக்கப் போராடி வென்றது மற்ற பகுதி மக்களுக்கும் விழிப்புணர்ச்சியை ஏற்படுத்தியது.

இவ்வாறான இயக்கங்கள் போல் இன்னும் பல இயக்கங்கள், தன்னார்வத் தொண்டு நிறுவனங்கள், இயற்கைச் சூழலைக் காக்க வேண்டியும், மேம்படுத்தவும் போராடிக் கொண்டும் வேண்டிய நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டும் வருகின்றன. சமூக ஆர்வலர்கள் தனியாளாகவும் போராடுகின்றனர்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: III

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்ட வற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) மௌன சமவெளி என்பது என்ன?

12.6. தொகுத்து அறிதல்:-

மாணவர்கள் இவ்வலகினைக் கற்றபின் சுற்றுச்சூழல் இயக்கங்கள் பற்றியும், சிப்கோ இயக்கம் பற்றியும் அறிந்து கொள்ள முடிகிறது. மேலும் மௌன சமவெளி என்பது என்ன என்றும், மௌன சமவெளி இயக்கம் குறிப்படும் இயற்கை பாதுகாப்புப் பற்றிய அவசியத்தையும் கண்டுணர்கின்றனர்.

12.7. அலகு - நிறைவு பயிற்சிகள்:-

1. சிப்கோ இயக்கத்தின் முக்கியத்துவம் யாது?
2. மௌன சமவெளி இயக்கம் பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக?

12.8. முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்:-

1. 1) அமைதிப் பள்ளத்தாக்கு இயக்கம் 2) சிப்கோ இயக்கம் 3) நர்மதைப் பாதுகாப்பு இயக்கம் 4) பாலியப்பால் மற்றும் ஒரிசா மக்கள் இயக்கம் முதலியன.

2. சிப்கோ இயக்கம் மரம் காக்கும் இயக்கம் என்றும் சொல்லப்படுகிறது. இந்திய வரலாற்றில் பல இயக்கங்கள் தோன்றின.

குறிப்பு

இதில் முக்கியமான இயக்கம் சிப்கோ இயக்கமாகும். காடுகளை பாதுகாப்பதற்காகவும், சுற்றுச்சூழல் வளர்ச்சியினை நிறைவேற்றுவதற்காகவும் பொது மக்களின் ஈடுபாட்டு உணர்வினை இந்த இயக்கம் பறைசாற்றுகிறது. சிப்கோ என்ற சொல்லுக்கு தழுவுதல் என்று பெயர். அந்தோலன் என்ற சொல்லுக்கு இயக்கம் என்று பொருள்.

இந்த இயக்கமே காடுகளை அழித்தலை தடுப்பதற்காக நடத்திய மக்களின் முதல் இயக்கம். இது உத்தர்காண்ட் மாநிலத்தில் காமோலி மாவட்டத்தில் நடந்தது.

3. அமைதிப் பள்ளத்தாக்கு என்பது கேரளாவின் பாலக்காடு மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ள வனப்பகுதியாகும். இதில் பல்வேறு வகையான உயிரினங்கள் நிறைந்து ஒரு உயிரினப்பல்வகை மையமாக விளங்குகிறது.

12.9. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்:

1. சுற்றுச்ழல் சூழல் கல்வி - முனைவர் ஆ. மீனாட்சி சுந்தரம்

2. சுற்றுச்சூழல் பயில்வுகள் - சாதனையாளர் பேரா. ப. சந்திரசேகரன்

3. Nagarajan - Environmental Education

5. Armin Rosencrazz - Environmental Law & Policy in India

குறிப்பு

அலகு - 13
அப்பிக்கோ இயக்கம் - நர்மதைத் திட்டத்திற்கு எதிரான ஆர்ப்பாட்டம் - பாதுகாப்பு அளவீடு

13.1. அறிமுகம்:-

வளரும் மக்கட்தொகைக்கு ஏற்ப உணவ உற்பத்தியைப் பெருக்க உணவு உற்பத்தி வலியுறுத்திய பசுமைப்புரட்சி, பால், முட்டை உற்பத்தி வலியுறுத்திய வெண்மைப்புரட்சி என பல புரட்சிகள் ஏற்பட்டன. கடல்வாழ் உயிரின உணவு மேம்பாட்டினை வலியுறுத்தி நீலப்புரட்சியும் அதேசமயம் சூழல் மாசுபாட்டினைத் தடுத்து சூழல் வளம் பெருக்க இந்தியாவின் பல்வேறு பகுதிகளிலும் பல்வேறு இயக்கங்களும் தோற்றுவிக்கப்பட்டன. சூழல் பாதுகாப்பு இயக்கங்கள் மேற்கத்திய நாடுகளில் முதலில் தோன்றினாலும் வளரும் நாடான இந்தியாவிலும் அத்தகைய இயக்கங்கள் உயர் நோக்கங் களுடன் ஏற்பட்டன. மத்திய

குறிப்பு

மாநில அரசுகளுடன், பாதிப்பை உணர்ந்த உள்ளூர் பொதுமக்களும் துணிவான முயற்சியின் மூலமும் பல இயக்கங்கள் மூலமும் மாசுபாடு தடுக்க போராடி வருகின்றன. அணைகளால் விவசாய நிலம் நீரில் மூழ்கடிக்கப்படுதல், நீர் நிலைகள் ஆறுகள், ஏரிகள் மாசுபடுதல், வயல்வெளிகள் மாசுபடுதல், காடுகள் அழிக்கப்படுதல், ஏரிகள் ஆக்ரமிக்கப் படுதல், விளைநிலங்களை சுரங்கங்களாக மாற்றுதல் போன்றனவற்றிற்கு எதிராக இந்தியாவில் பல்வேறு இயக்கங்கள் தோன்றின. இத்தகைய இயக்கங்கள் அறிவயலறிஞர்கள், கல்வியாளர்கள் என பலரையும் உள்ளடக்கிய மக்கள் இயக்கங்களாக செயல்படுகின்றன. இவ்வியக்கங்கள் மக்களிடையே விழிப்புணர்வினை ஏற்படுத்துவதிலும் இயற்கையினைக் காப்பதிலும் பெரும் பங்காற்றியுள்ளன. அத்தகைய இயக்கங்களில் அமைதிப் பள்ளத்தாக்கு இயக்கம், சிப்கோ இயக்கம், நர்மதா இயக்கம், நிலைத்த வளாச்சிச்கான இயக்கங்கள் போன்றன குறிப்பிடத்தக்கவையாகும். இவ்வுலகில் அப்பிக்கோ இயக்கம், நர்மதைத்திட்டத்திற்கு எதிரான ஆர்ப்பாட்டம் மற்றும் பாதுகாப்பு அளவீடு பற்றிக்காண்போம்.

13.2. நோக்கம்:-

அலகினைக் கற்றறிந்த பின் மாணவன்

- சுற்றுச்சூழல் இயக்கங்கள் பற்றி அறிந்து கொள்கிறான்.
- அப்பிக்கோ இயக்கம் பற்றி புரிந்து கொள்கிறான்.
- நர்மதை இயக்கம் பற்றி பகுத்தறிகிறான்.
- நர்மதை இயக்கத்திற்கு எதிரான ஆர்ப்பாட்டம் பற்றி தொகுத்தறிகிறான்.
- பாதுகாப்பு அளவீடுகள் பற்றி தொகுத்தறிகிறான்.

13.3. அப்பிக்கோ இயக்கம் (பயன்பாட்டின் இயக்கம்) (Appiko Movement) :-

தோற்றம்:

1. அப்பிக்கோ சலுவாலி என்பது காடுகளை பாதுகாக்கும் இயக்கமாகும்.

2. இந்த இயக்கமானது கர்நாடகா மாநிலத்தில் ஆரம்பிக்கப் பட்டதாகும்.

3. அப்பிக்கோ (Appiko) என்ற சொல்லுக்கு தழுவுதல் (Embrace) என்று பொருள். சலுவாலி (Chaluvali) என்ற சொல்லுக்கு இயக்கம் (Movement) என்ற பொருளாகும்.

4. அப்பிக்கோ இயக்கமானது 1983-ம் ஆண்டு காநாடகாவிலுள்ள உத்தர்கன்னடா (Uttar Kannada) என்னும் மாவட்டத்தில் உள்ள சல்கானி (Salkani) என்ற கிராமத்தில் ஆரம்பிக்கப்பட்டது.

5. சுமார் 200 ஆண்களும், பெண்களும் 8 கி.மீ. பாதயாத்திரை சென்று கெலாஸ் (Kelase) காட்டுக்குள் மரம் வெட்டி கொண்டிருந்ததை தடுத்தனர்.

6. மரங்களை கட்டித்தழுவி மரம் வெட்டுவதை தடை செய்தனர்.

அப்பிக்கோ இயக்கம் - வளர்ச்சி:-

கர்நாடகா மாநிலத்தில் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைப் பகுதியில் உள்ள காடுகளைப் பாதுகாப்பதறகாக சிப்கோ இயக்கத்தை போன்று சுந்தரலால் பகுகுனாவின் சீடரான பாண்டுரங் ஹெக்டே (Pandurang Hegde) என்பவரால் அப்பிக்கோ இயக்கம் (Appiko Movement) தோற்றுவிக்கப்பட்டது. உலிசு, பெலிசு, பலசு (Ullisu, belesum Balasu) ஆகியவை கன்னடத்தில் ஆப்பிக்கோ இயக்கத்தின் மூன்று தாரக மந்திரங்களாகும். உலிசு என்றால் பாதுகாத்தல் பெலிசு என்றால் உருவாக்குதல், பலசு என்றால் சிக்கனமாகப் பயன்படுத்துதல் என்பது பொருளாகும்.

இவ்வியக்கம் காளி நதியின் கரையோரங்களில் காகிதம் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் நிறுவப்படுவதையும், அணுசக்தி நிலையங்கள் அமைக்கப்படுவதையும் எதிர்த்தது. பகுகுனா போன்று பாண்டுரங் ஹெக்டேயும் காளிநதியின் முகத்துவாரமான கார்வார் என்ற இடத்திலிருந்து அது தோன்றுமிடமான டிக்கி (Diggi) வரை நடைபயணம் மேற்கொண்டார். உத்திர் கன்னடா மாவட்டம், கூர்க், தட்சனகன்னடம், ஹிமோகா, சிக்மகனூர் மாவட்டம், மேற்கு தொடர்ச்சி மலைப்பகுதியில்

குறிப்பு

நீலகிரி, பழனி மலைப்பகுதி, வயநாடு முதல் கோவா வரை இவ்வியக்கம் பரவியுள்ளது. சிப்பிக்கோ, அப்பிக்கோ ஆகிய இயக்கங்கள் மரங்கள் வெட்டப்படுவதால் ஏற்படும் சூழல் பாதிப்பு, காடுகள் பாதுகாக்கப்பட வேண்டியதன் அவசியம் போன்றவைகளை மக்கள் முன் வைக்கின்றன. இந்த இயக்கங்கள் முற்றிலும் சூழலைப் பேணிப் பாதுகாக்கின்ற மக்கள் இயக்கமாகவே உள்ளன.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: I

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) அப்பிக்கோ இயக்கம் பற்றி கூறுக?

13.4. நர்மதாப் பள்ளத்தாக்கு இயக்கம் (Narmadha Valley Movement)

நர்மதா சாகர், அணைத்திட்டம் (Narmadha Sagar Dam NSD) மற்றும் சர்தார் சரோவர் அணைத்திட்டம் (Sardar Sarovar Dam-SSD) இவற்றால் ஏற்படக்கூடிய விளைவுகள் பற்றி சமீபகாலமாக இந்தியா முழுவதும் விவாதிக்கப்பட்டு வருகிறது. இத்திட்டம் ஏற்படக்கூடிய சமூக, பொருளாதார, சூழல் போன்றவைகளில் ஏற்படுத்தும் தாக்கம் பற்றியும் அவற்றால் ஏற்படும் வளர்ச்சி பற்றியும் விவாதிக்கப்பட்டு வருகிறது.

நர்மதா சாகர் அணை, சர்கார் சரோவர் அணைக் கட்டுவதால் சமூகம், சுற்றுச்சூழல், பொருளாதாரம் இவற்றில் ஏற்படும் பாதிப்புகள் என்ன? இந்த அணைக்கட்டுப் பகுதியில் வசிக்கும் மக்களின் வளர்ச்சிக்கு கிடைக்கும் பயன் யாது? வெள்ளத்தில் மூழ்கும் பகுதியில் வாழும் மக்களை எங்கே குடியமர்த்துவது? பாசன வசதி, நீர்மின்சாரம் இவற்றால் மக்களுக்கு கிடைக்கும் பயன்களைத் திட்டமிடுவது, சூழலில் அணையில் அடியில் படியும் வண்டல் படிவுகள், நீர் பிடிப்பு பகுதி,

குறிப்பு

காடுகளின் அழிவு, தண்ணீரினால் ஏற்படும் நோய்கள் இந்த திட்டத்தின் மூலமாக நேரடியாக, மறைமுகமாக இவற்றின் பாதிப்பு போன்றவைகளைப் பற்றியெல்லாம் ஆய்ந்தறிவதற்கு உலக வங்கியும் முன்வந்துள்ளது.

குஜராத் மாநிலத்தில் வறட்சி பகுதிகளுக்கு பாசன வசதி ஏற்படுத்துவதற்காக நர்மா நதியின் குறுக்கே அணை கட்டவேண்டும் என பிரிட்டிஷ் அரசாங்கம் 1863-ம் ஆண்டே எண்ணியது. தொழில்நுட்ப ரீதியாக அணைகட்டுவதற்கான பூர்வாங்க ஆய்வு 1940-ம் ஆண்டு மேற்கொள்ளப்பட்டது. மத்திய நீர் மற்றும் சக்தி ஆணையம் (Central water and power commission) குஜராத்தில் நவகாம் (Navagam) என்ற இடத்தில் அணைகட்டலாம் என பரிந்துரைத்தது. அவ்வணையானது இரண்டு கட்டங்களாக கட்ட வேண்டும் எனவும் முதல் கட்டமாக அணையின் உயரம் 160 அடியாகவும், இரண்டாம் கட்டமாக 300 அடியாகவும் உயர்த்த வேண்டும் என பரிந்துரை செய்தது.

கால்வாய் மூலமாக குஜராத்திகள் கட்ச் பகுதியும் 460 கி.மீ துாரத்தில் உள்ள ராஜஸ்தான் பகுதியும் பயன்பெறும் வகையில் அணையின் உயரத்தை 455 அடியாக உயர்த்த வேண்டும் என 1959-ல் ஒரு அறிக்கை தாக்கல்செய்யப்பட்டது. நர்மதா நதி மத்திய பிரதேசம், குஜராத், மகாராஷ்டிரம் ஆகிய மாநிலங்களின் வழியாக பாய்கிறது. இந்நதி நீரை பங்கீடு செய்வதற்காக இம்மூன்று மாநிலங்களுக்குமிடையே ஏற்பட்ட பூசலை தீர்ப்பதற்காக மத்திய அரசு நர்மதா நதி தீர்வு ஆணையம் (Narmada Water Dispute Tribunal-NWDT) ஒன்றை 1969-ல் அமைத்தது. பத்து ஆண்டுகள் கழித்து அதாவது 1979-ல் இவ்வாணையம் நர்மதா நதி நீரை மத்தியபிரதேசம் 65%, குஜராத் 32%, ராஜஸ்தான் 2%, மகாராஷ்டிரா 1%-ம் பயன்படுத்திக்கொள்ள தீர்ப்பு வழங்கியது.

13.4.1. அணையின் அமைவிடம் (Location of the Dam):-

சர்தார் சரோவர் அணை (SSD) குஜராத் மாநிலத்தில் பருச் மாவட்டத்தில் பட்காம் (Badgam) அருகில் அமைந்துள்ளது. நர்மதா சரோவர் அணை (NSD) மத்திய பிரதேசத்தில் கிழக்கு நிர்மார் (East

குறிப்பு

Nirmar) மாவட்டத்தில் புனாசா (Punasa) என்ற இடத்திற்கருகில் சர்தார் சரோவர் அணையின் மேல் நீர் பகுதியில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. நர்மதா நதி சமவெளி அணைக்கட்டு திட்டத்தில் உள்ள 3000-க்கு மேற்பட்ட அணைக்கட்டுத் திட்டத்தில் இவை இரண்டும் மிகப் பெரியவையாகும்.

13.4.2. நர்மதா நதிப் பள்ளத்தாக்கு திட்டத்தின் பயன்கள் (Benefits of the Narmada river valley project):-

குடிநீர் வசதி, ஆலைகளுக்கு தேவையான தண்ணீர் வினியோகம், பாசன வசதி, மின்சாரம் தயாரித்தல், போன்ற நன்மைகளுண்டு. சுமார் 75,000 கி.மீ துாரத்திற்கு இரண்டாம் நிலைக் கால்வாய்கள் அமைத்து விவசாயத்திற்கு தேவையான தண்ணீர் வழங்கப்படுகிறது. இவற்றால் குஜராத்தில் 2.0 மில்லியன் ஹெக்டேரும், மத்திய பிரதேசத்தில் 3.1 மில்லியன் ஹெக்டேரும், ராஜஸ்தான் மற்றும் மகாராஷ்டிராவில் 0.1 மில்லியன் ஹெக்டேரும் பாசன வசதி பெறுகின்றன. சர்தார் சரோவர் அணையின் மூலம் 1450 மெகாவாட் மின்சாரமும், நர்மதா சாகர் அணையின் மூலம் 1000 மெகாவாட் மின்சாரமும் தயாரிக்க திட்டமிடப்பட்டது. குஜராத் மற்றும் மத்திய பிரதேசத்தில் வாழக்கூடிய சுமார் நான்கு கோடி மக்கள் மின்சார வசதியும் தண்ணீர் வசதியும் பெறுவார்கள் என மதிப்பிடப்பட்டது.

13.4.3. திட்டத்தின் சமூக விளைவுகள் (Social implication of the Project):-

வெள்ளத்தில் மூழ்கும் பகுதியில் உள்ள மக்களை பாதுகாப்பாக குடியமர்த்துதல். அணைக்கட்டும் நீர்பரப்பு பகுதியில் உள்ள மக்களை மறு குடி அமர்த்துதல் பெரும் பிரச்சனையாக உள்ளது. சர்தார் சரோவர் அணைக் கட்டுப் பகுதியில் உள்ள 100000 மக்களும், நர்மதா சாகர் அணைக்கட்டுப் பகுதியில் உள்ள 170000 மக்களும் வேறு இடங்களில் குடியமர்த்தப் படவேண்டும் இவற்றில் பெரும்பாலும் மத்திய பிரதேசத்தில் வாழும் மக்கள் பாதிக்கப்படுகின்றனர். நர்மதா சாகர் அணைக்கட்டு நீர்பிடிப்பு பகுதியில் உள்ள மக்களில் 67000 பேரும், சர்தார் சரோவர் அணைக்கட்டு

நீர்பிடிப்பு பகுதியில் வெளியேற்றப்படும் மக்களில் மூன்றில் இரண்டு பகுதியினரும் மலைவாழ் மக்களாவர். இம்மலைவாழ் மக்கள் பல நூற்றாண்டுகளாக காடுகளையே பிரதானமாக நம்பி வாழ்க்கை நடத்தியவர்கள். இவர்களுக்கு காட்டுப்பகுதியில் உள்ள நிலங்கள் சட்டப்பூர்வமாக வழங்கப்படவில்லை. அதனால் இவர்கள் இழப்பீடு பெறுவது கடினம். மேலும் அவர்கள் வாழ்ந்து வந்த காட்டுப் பகுதியே அவர்களது வாழ்க்கையை தீர்மானித்ததால் புதிய பகுதியில் குடியேறி வாழ்வது என்பது முடியாத காரியமாக உள்ளது.

குறிப்பு

13.4.4. வெளியேற்றப்படும் மக்களுக்கான இழப்பீடு / பாதுகாப்பு அளவீடு:-

நர்மதா நீர் தீர்ப்பு ஆணையப்படி (NWDT) 1979-ல் சர்தார் சரோவர் அணைக்கட்டுப் பகுதியிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் மக்கள் குஜராத்திலோ அல்லது சொந்த மாநிலத்திலோ குடியமர்த்தப்படுவார்கள் என அறிவித்தது. ஆனால் இடம் வழங்கப்பட்ட பகுதி வெளியேற்றப்பட்ட மக்களுக்கு பொருந்தக்கூடியதாக இல்லை. மத்திய பிரதேசம், குஜராத்தில் குடியமர்த்தப் படும் மக்களுக்கு இழப்பீடாக நிதி வழங்குவதற்கு ஆணையம் முன்வந்தது. ஆனால் வெளியேற்றப்படும் மக்கள் குஜராத்தில் குடியேற மறுத்தனர்.

ஏனெனில் அவர்களுக்கு வழங்கப்படும் நிலம், மணல் பகுதியாகவும், பாசன வசதியற்றதாகவும் இருந்தது. மீண்டும் மத்திய பிரதேச அரசாங்கம் மத்திய பிரதேசத்தில் உள்ள கிராமங்களில் குடியேற வற்புறுத்தியது. கிராமப்பகுதியில் உள்ள நிலம் தரிசு நிலமாக இருந்ததாலும் விவசாயம் செய்வதற்கு ஏற்ற தரமற்ற நிலமாக இருந்தாலும் மக்கள் எதிர்ப்பு தெரிவித்தனர்.

குஜராத் அரசாங்கம் வெளியேற்றப்படும் மக்கள் கடந்த காலத்தில் எவ்வளவு நிலம் வைத்திருந்தாலும் அதைக் கணக்கில் எடுத்துக் கொள்ளாமல் ஒவ்வொரு நபருக்கும் தலா 2 ஏக்கர் நிலம் வழங்கப்படும் எனவும், தற்காலிக குடியிருப்புகள் ஏற்படுத்தி தரப்படும் எனவும் கூறியது. மத்தியபிரதேசம் இழப்பீடு பற்றியோ, மறு குடியேற்றம் அமைப்பது பற்றியோ திடமாக எந்தக் கருத்தும் கூறவில்லை. நிலமற்ற மக்களுக்கான இழப்பீடு வழங்குவது பற்றி எந்த அறிக்கையும் இல்லை.

இதனால் அரசுசாரா அமைப்புகள் (NGO) பாதிக்கப்பட்ட மக்களின் நலனுக்காக போராடி வருகின்றன.

குறிப்பு

13.4.5. நர்மதா திட்டத்திற்கு எதிரான போராட்டம்:-

நர்மதா சாகர் அணை, சர்தார் சரோவர் அணை இந்த இரண்டு அணைக்கட்டுகள் கட்டுவதாலும் அவற்றின் உயரம் படிப்படியாக அதிகரிக்கப்படுவதாலும் அப்பகுதியில் வாழும் மக்கள் பெரும் பாதிப்பிற்கு உள்ளாகின்றனர். பாதிக்கப்படும் பகுதியில் உள்ள மக்களை மறு குடியமர்த்தும்போது முன்பு அவர்களின் வாழ்க்கைத் தரம் எவ்வாறு இருந்ததோ அதே சூழ்நிலையை உருவாக்கித்தர வேண்டும் என உலக வங்கியும் வலியுறுத்தி வருகிறது. இந்நிலையில் சர்தார் சரோவர் அணையினால் ஜால்சிந்தி (Jalsindhi) கிராமம் முழுவதுமாக மூழ்கும். அபாயமுள்ளது. இக்கிராமமக்கள் குஜராத் அரசாங்கம் வழங்கும் இழப்பீடு போதுமானதாக இல்லை அதனால் கிராமத்தை காலி செய்ய முடியாது எனக்கூறிவருகின்றனர். ஏனெனில் விறகுக்கு தேவையான காடுகள் இல்லாமையும், மீன்பிடித் தொழில் செய்வதற்கு ஆறு இல்லாமையும், கால்நடைகளுக்கு தேவையான மேய்ச்சல் நிலங்கள் போன்றவைகள் புதிதாக குடியேறும் பகுதியில் இல்லாமல் இருப்பதும் இப்பகுதி மக்கள் மறுப்பதற்குரிய காரணமாக உள்ளன. இவர்களுக்கு ஆதரவாக பல்வேறு அரசு சாரா அமைப்புகள் குரல் கொடுத்து வருகின்றன. அவற்றில் குறிப்பிடத்தக்க அமைப்பு நர்மதா சமவெளி இயக்கம் (Narmada Bachao Andolan) நர்மதா பச்சோ அந்தோலன். இது மேதா பட்கர் என்பவரால் ஆரம்பிக்கப்பட்டது.

நர்மதா சமவெளிப் பகுதியில் வாழும் மலைவாழ் மக்களின் வாழ்க்கைத்தரம் மேம்படவும், உரிய இழப்பீடு பெற்றுத் தரவும், அணையின் உயரத்தை அதிகரிப்பதால் நீர்பிடிப்பு பகுதியில் உள்ள காடுகள் அழிவதோடு சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பையும் அவற்றின் விளைவாக ஏற்படும் நோய்களையும் முன்நிறுத்தி மேதா பட்கர் போராடி வருகின்றார்.

13.7. முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்:-

குறிப்பு

1. அப்பிக்கோ சலுவாலி என்பது காடுகளை பாதுகாக்கும் இயக்கமாகும். இந்த இயக்கமானது கர்நாடகா மாநிலத்தில் ஆரம்பிக்கப்பட்டதாகும். அப்பிக்கோ (Appiko) என்ற சொல்லுக்கு தழுவுதல் (Embrace) என்று பொருள். சலுவாலி (Chaluvali) என்ற சொல்லுக்கு இயக்கம் (Movement) என்ற பொருளாகும். அப்பிக்கோ இயக்கமானது 1983-ம் ஆண்டு காநாடகாவிலுள்ள உத்தர்கன்னடா (Uttar Kannada) என்னும் மாவட்டத்தில் உள்ள சல்கானி (Salkani) என்ற கிராமத்தில் ஆரம்பிக்கப்பட்டது.

2. நர்மதா நீர் தீர்ப்பு ஆணையப்படி (NWDT) 1979-ல் சர்தார் சரோவர் அணைக்கட்டுப் பகுதியிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் மக்கள் குஜராத்திலோ அல்லது சொந்த மாநிலத்திலோ குடியமர்த்தப்படுவார்கள் என அறிவித்தது. ஆனால் இடம் வழங்கப்பட்ட பகுதி வெளியேற்றப்பட்ட மக்களுக்கு பொருந்தக்கூடியதாக இல்லை. மத்திய பிரதேசம், குஜராத்தில் குடியமர்த்தப்படும் மக்களுக்கு இழப்பீடாக நிதி வழங்குவதற்கு ஆணையம் முன்வந்தது. ஆனால் வெளியேற்றப்படும் மக்கள் குஜராத்தில் குடியேற மறுத்தனர். ஏனெனில் அவர்களுக்கு வழங்கப்படும் நிலம், மணல் பகுதியாகவும், பாசன வசதியற்றதாகவும் இருந்தது. மீண்டும் மத்திய பிரதேச அரசாங்கம் மத்தியபிரதேசத்தில் உள்ள கிராமங்களில குடியேற வற்புறுத்தியது. கிராமப்பகுதியில் உள்ள நிலம் தரிசு நிலமாக இருந்ததாலும் விவசாயம் செய்வதற்கு ஏற்ற தரமற்ற நிலமாக இருந்தாலும் மக்கள் எதிர்ப்பு தெரிவித்தனர்

13.8. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்:-

1. முனைவர் அ. மீனாட்சி சுந்தரம் - சுற்றுச்சூழல் கல்வி
2. பல்கலைக்கழக நிதிநல்கைக் குழுவின் பாடத்திட்டம் - சுற்றுச்சூழல் கல்வி
3. Prof. அ. அந்தோணிசாமி - சூழலியல் கல்வி
4. Pravinsheth - Narmada Project - Politics of Eco Development
5. Armin Rosencrazz - Environmental Law & Policy in India

31.4.6. மத்திய மாநில அரசுக்கு எதிரான வழக்கு:-

குறிப்பு

நர்மதா பச்சோ அந்தோலன் அமைப்பு மத்திய, மாநில அரசுகளுக்கு எதிராக உச்சநீதிமன்றத்தில் வழக்கு ஒன்றை தொடர்ந்தது. மறு குடியேற்றம் அமர்த்தப்படுவதில் உள்ள பிரச்சனைக்கு தீர்வு காண்பது, சூழலின் பாதிப்பை தடுப்பது, அணையின் உயரம் அதிகரிப்பு தடுப்பதை குறித்த வழக்காகும். உச்சநீதிமன்றம், சர்தார் சரோவர் அணை கட்டுவதை நிறுத்தி வைக்குமாறு 1995 டிசம்பர் 7-ம் நாள் ஆணையிட்டது. மத்திய பிரதேச அரசு அணையின் உயரத்தை 455 அடியிலிருந்து 384 அடியாக மாற்றியமைக்க ஒப்புக்கொண்டது. ஏனெனில் பாதிக்கப்படும் மக்களில் 80% மக்கள் மத்திய பிரதேசத்தை சேர்ந்தவர்களாவர். அணையின் உயரம் குறித்த சர்ச்சை இருந்து வரும் நிலையில் சர்தார் சரோவர் அணையின் உயரம் 420 அடியாக குறைக்கப்பட்டதால் வெளியேறும் மக்களில் 90% பேர் மற்றும் குறைக்கப்பட்ட 80% விவசாய நிலங்கள் நீரில் மூழ்குவதிலிருந்தும் காப்பாற்றப்பட்டது. அதுபோல நர்மதா சாகர் அணையின் உயரம் 860 அடியிலிருந்து 814 அடியாக குறைக்கப்பட்டது இதனால் 20000 மக்கள் வேறு இடங்களுக்கு மாற்றப்படுவதிலிருந்து தவிர்க்கப்பட்டது.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: II

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) நர்மதைத் திட்டத்திற்கு எதிரானப் போராட்டம் பற்றி எழுதுக?

13.5. தொகுத்து அறிதல்:-

இந்த அலகில் மாணவர்கள் அப்பிக்கோ இயக்கம் பற்றியும், அதன் பயன்கள் பற்றியும் அறிந்து கொள்ளமுடிந்தது. மேலும் நர்மதா

பள்ளத்தாக்கு இயக்கம் பற்றியும் நர்மதா திட்டத்தினால் ஏற்படும் பாதிப்புகளையும், இத்திட்டத்தினால் மக்களுக்கு வழங்க முடிவு செய்யப்பட்ட இழப்பீடு பற்றியும் கண்டறிய முடிந்தது. மேலும் நர்மதாத் திட்டத்திற்கு எதிரான போராட்டங்கள் பற்றியும், நர்மதாத் திட்டத்திற்கு எதிரான வழக்குகள் பற்றியும், திட்டத்தின் சமூக விளைவுகளையும், திட்டத்தின் பயன்களையும் தொகுத்தறிய முடிந்தது.

13.6. அலகு - நிறைவு பயிற்சிகள்:-

1. நர்மதாத் திட்டத்தின் பயன்கள் யாவை?
2. பாதுகாப்பு அளவீடுகள் பற்றி குறிப்பிடுக.

13.7. முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்:-

1. அப்பிக்கோ சலுவாலி என்பது காடுகளை பாதுகாக்கும் இயக்கமாகும். இந்த இயக்கமானது கர்நாடகா மாநிலத்தில் ஆரம்பிக்கப்பட்டதாகும். அப்பிக்கோ (Appiko) என்ற சொல்லுக்கு தழுவுதல் (Embrace) என்று பொருள். சலுவாலி (Chaluvali) என்ற சொல்லுக்கு இயக்கம் (Movement) என்ற பொருளாகும். அப்பிக்கோ இயக்கமானது 1983-ம் ஆண்டு காநாடகாவிலுள்ள உத்தர்கன்னடா (Uttar Kannada) என்னும் மாவட்டத்தில் உள்ள சல்கானி (Salkani) என்ற கிராமத்தில் ஆரம்பிக்கப்பட்டது.

2. நர்மதா நீர் தீர்ப்பு ஆணையப்படி (NWDT) 1979-ல் சர்தார் சரோவர் அணைக்கட்டுப் பகுதியிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் மக்கள் குஜராத்திலோ அல்லது சொந்த மாநிலத்திலோ குடியமர்த்தப்படுவார்கள் என அறிவித்தது. ஆனால் இடம் வழங்கப்பட்ட பகுதி வெளியேற்றப்பட்ட மக்களுக்கு பொருந்தக்கூடியதாக இல்லை. மத்திய பிரதேசம், குஜராத்தில் குடியமர்த்தப்படும் மக்களுக்கு இழப்பீடாக நிதி வழங்குவதற்கு ஆணையம் முன்வந்தது. ஆனால் வெளியேற்றப்படும் மக்கள் குஜராத்தில் குடியேற மறுத்தனர். ஏனெனில் அவர்களுக்கு வழங்கப்படும் நிலம், மணல் பகுதியாகவும், பாசன வசதியற்றதாகவும் இருந்தது. மீண்டும் மத்திய பிரதேச அரசாங்கம் மத்தியபிரதேசத்தில் உள்ள கிராமங்களில குடியேற வற்புறுத்தியது. கிராமப்பகுதியில் உள்ள

நிலம் தரிசு நிலமாக இருந்ததாலும் விவசாயம் செய்வதற்கு ஏற்ற தரமற்ற நிலமாக இருந்தாலும் மக்கள் எதிர்ப்பு தெரிவித்தனர்

குறிப்பு

1.8. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்:-

1. முனைவர் அ. மீனாட்சி சுந்தரம் - சுற்றுச்சூழல் கல்வி
2. பல்கலைக்கழக நிதிநல்கைக் குழுவின் பாடத்திட்டம் - சுற்றுச் சூழல் கல்வி
3. Prof. அ. அந்தோணிசாமி - சூழலியல் கல்வி
4. Pravinsheth - Narmada Project - Politics of Eco Development
5. Armin Rosencrazz - Environmental Law & Policy in India

அலகு - 14

அரசு சட்டங்கள் - நீதிமன்றத் தீர்ப்புகள் - தன்னார்வ நிறுவனங்களின் பங்கு - சுற்றுச்சூழல் செயல்பாடுகள்

குறிப்பு

14.1. அறிமுகம்

14.2. நோக்கம்

14.3. அரசு சட்டங்கள்

14.3.1. 1847 முதல் இந்தியாவில் இயற்றப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புச்சட்டங்களின் பட்டியல்

14.3.2. மேற்கொள்ளப்பட்ட அரசியல் சாசன திருத்தங்கள்

14.3.3. தொழிற்சாலைகள் சட்டம் 1948

14.3.4. சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புச் சட்டம் 1980

14.3.5. வனப் பாதுகாப்புச் சட்டம் 1980

14.3.6. வன உயிரிகள் பாதுகாப்பு சட்டம் 1972

14.3.7. நீர் (மாசுத்தடுப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு) சட்டம் 1974

14.3.8. காற்று மாசுத்தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாடு சட்டம் 1981

1.3.9. 1938-ம் ஆண்டின் மோட்டார் வாகனச் சட்டம்

14.3.10. 1986-ம் ஆண்டின் சுற்றுச்சூழல் சட்டம்

14.4. தன்னார்வ நிறுவனங்களின் பங்கு

1.4.1. டாட்டா ஆற்றல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் -TERI

1.4.2. அறிவியல் மற்றும் சூழலுக்கான மையம்

1.4.3. சமூகக் காடுகள்

14.5. பன்னாட்டு அமைப்புகள்

14.6. சுற்றுச்சூழல் செயல்பாடுகள்

14.7. தொகுத்து அறிதல்

14.8. அலகு - நிறைவு பயிற்சிகள்

14.9. முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்

14.10. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்

14.1. அறிமுகம்:-

குறிப்பு

உலக முழுவதும் சுற்றுச் சூழல் மாசுபடுதல் ஒரு கடுமையான பிரச்சனையாகியுள்ளது. சுற்றுச்சூழல் தரத்தின் வீழ்ச்சி, காற்று மண்டலத்தில் தீங்கு தரும் வேதிப் பொருட்களின் தீவிர ஆக்ரமிப்பு, பெருமளவில் காடழித்தல், எச்சங்களையும் கழிவுகளையும் வெளியேற்றுதல், இயற்கை வளங்களைத் தவறாக நிர்வகித்தல் முதலியவற்றால் மாசு அதிகரிக்கிறது. சுற்றுச் சூழலியல் மேற்கொண்டு சீரழிவுகள் ஏற்படாமல் தடுக்க, வலுவான மாசுகட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் அவசியம்.

இந்திய அரசமைப்பு சட்டம் 48 படி, மாநிலங்கள் சுற்றுச் சூழலை பாதுகாக்கவும் மேம்படுத்தவும், நாட்டின் காடுகளையும் வன உயிர்களையும் பாதுகாக்கவும் பெருமுயற்சி எடுக்க வேண்டும். அரசமைப்பு சட்டம் இயற்கை சுற்றுச் சூழலை பாதுகாப்பதும் மேம்படுத்துவதும் ஒவ்வொரு குடிமகனின் அடிப்படை கடமையாக வலியுறுத்துகிறது. இவ்வுலகில் அரசுச் சட்டங்கள், நீதிமன்ற தீர்ப்புகள், தன்னார்வ நிறுவனங்களின் பங்கு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் செயல்பாடுகள் பற்றிக் காண்போம்.

14.2. நோக்கம்:-

அலகினைக் கற்றறிந்தபின் மாணவன்

- சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிற்கான அரசுச் சட்டங்களைக் கண்டறிகிறான்.
- சுற்றுச்சூழலுக்கு எதிரான நடவடிக்கைகளுக்கு அளிக்கப்படும் தண்டனைகளை அறிந்து கொள்கிறான்.
- அரசு சட்டங்களின் பயன்களை புரிந்து கொள்கீறான்.
- சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பில் தன்னாாவ நிறுவனங்களின் பங்கினை தொகுத்தறிகிறான்.
- சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு குறித்த செயல்பாடுகளைப் பகுத்தறிகிறான்.

14.3. அரசு சட்டங்கள்:-

குறிப்பு

சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்க இந்திய அரசு சட்டங்கள், கருத்தரங் கங்கள், முகாம்கள், அரசியல் சாசனத்தில் திருத்தங்களை மேற்கொள்ளுதல் போன்ற குறிப்பிட்ட, பல நடவடிக்கைகளை எடுத்துள்ளது.

14.3.1. 1847 முதல் இந்தியாவில் இயற்றப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புச்சட்டங்களின் பட்டியல்:-

1847 - இந்திய மீன்பிடிச் சட்டம்
1905 - வங்காள புகைத் தொல்லை சட்டம்
1912 - பம்பாய் புகைத் தொல்லை சட்டம்
1917 - பூச்சிகள் மற்றும் கொசுக்களை அழிப்பதற்கான மைசூர் சட்டம்
1919 - நச்சு சட்டம்
1919 - ஆந்திரப்பிரதேச வேளாண்பூச்சிகள் தடுப்பு சட்டம்
1923 - இந்திய பிராய்லர் சட்டம்
1927 - இந்திய வனச்சட்டம்
1946 - பீகார் தரிசு நிலச்சட்டம், (சீர்படுத்துதல், பயிரிடுதல், மேம்படுத்துதல்)
1947 - சுரங்கங்கள் மற்றும் தாதுக்கள் சட்டம் (ஒழுங்கு படுத்துதலும் மேம்படுத்துதலும்)
1948 - தொழிற்சாலைகள் சட்டம் (மாசுபடுத்துதலும் உயிர்க் கொல்லிகளும்)
1949 - ஆந்திரப்பிரதேச முன்னேற்றத் திட்ட சட்டம் (நிலப் பயன்பாடு)
1951 - தொழிற்சாலை சட்டம் (மேம்படுத்துதலும், ஒழுங்கு படுத்துதலும்)
1953 - ஒரிஸ்ஸா நதி மாசுபடுதல் மற்றும் தடுப்பு சட்டம்
1954 - அஸ்ஸாம் வேளாண் பூச்சிகள் மற்றும் நோய்கள் சட்டம்
1954 - உணவு கலப்பட தடுப்பு சட்டம்
1955 - வெள்ளக் கட்டுப்பாடு மற்றும் மண் அரிப்பு தடுப்பிற்கான நிலம் கையகப்படுத்தும் சட்டம்
1956 - நதி வாரியச் சட்டம்

குறிப்பு

1958 - பழைய நினைவுச் சின்னங்கள் மற்றும் தொல்பொருள் இடங்கள் சட்டம்

1958 - கேரளா வேளாண் பூச்சிகள் மற்றும் நோய்கள் சட்டம்

1962 - அணு சக்தி சட்டம் (கதிர் வீச்சு பாதுகாப்பு விதிகள். 1971)

1963 - குஜராத் புகைத் தொல்லை சட்டம்

1968 - பூச்சிக் கொல்லிகள் சட்டம்

1969 - மகாராஷ்டிரா நீர் மாசுபாடு தடுப்புச் சட்டம்

1970 - வியாபாரக் கப்பல் போக்குவரத்து (திருத்தப்பட்டது) சட்டம் (துறைமுகம் மற்றும் கடற்கரை நீரில் எண்ணெய் கொட்டும் சட்டம்)

1972 - வன உயிரிகள் (பாதுகாப்பு) சட்டம்

1974 - நீர்ச்சட்டம் (மாசுபடுதல் தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாடு சட்டம்)

1976 - நகர்ப்புற நிலச் சட்டம் (உச்ச வரம்பு மற்றும் ஒழுங்கு படுத்துல்)

1977 - நீர் வரிச்சட்டம் (மாசுபடுதல் தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாடு சட்டம்)

1980 - வனப் பாதுகாப்பு சட்டம்

1981 - காற்று மாசுபடுதல் தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு சட்டம்

1986 - சுற்றுச்சூழல் (பாதுகாப்புச் சட்டம்)

1992 - சுற்றுச்சூழல் மற்றும் காடுகள் பாதுகாப்பு அமைச்சகத்தால் வெளியிடப்பட்ட மாசுபடுதலைக் குறைப்பதற்கான கொள்கை அறிவிப்பு

14.3.2. மேற்கொள்ளப்பட்ட அரசியல் சாசன திருத்தங்கள்:-

அரசியல் சாசன 42-வது திருத்தம்: இந்திய அரசியல் சாசன திருத்தமொன்று 1976-ல் காலஞ்சென்ற திருமதி. இந்திரா காந்தி அம்மை யாரால் மேற்கொள்ளப்பட்டது. இந்த 42-வது திருத்தத்தில் காடுகள், வன விலங்கு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் ஆகியவை தொடர்பான பிரச்சினைகள் கருத்தில் கொள்ளப்பட்டன. சட்டங்கள் இயற்றப்பட்டு நாட்டின் ஒவ்வொரு குடிமகனின் மீதும் அடிப்படை கடமைகள் சுமத்தப்பட்டன. சட்டப்பிரிவு 48-A “சுற்றுச்சூழலை பாதுகாத்து மேம்படுத்துவதும், நாட்டின் காடுகளையும் வனவிலங்குகளையும்

பாதுகாப்பதற்குரிய முயற்சிகளை எடுக்க வேண்டியதும் அரசின் கடமையாகும்" என்று கூறுகிறது.

குறிப்பு

சட்டப்பிரிவு 51-A உட்பிரிவு (9): இது குடிமக்களின் அடிப்படைக் கடமைகளைப் பற்றிக் குறிப்பிடுகிறது. மேலும் இது, "காடுகள், ஏரிகள், ஆறுகள் போன்றவற்றை உள்ளடக்கிய இயற்கை சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாப்பதும் மேம்படுத்துவதும், பிற உயிரிகளிடம் பரிவுடனிருப்பதும் ஒவ்வொரு இந்தியக் குடிமகனின் கடமையாகும்" என்று கூறுகிறது.

சுற்றுச்சூழல் மற்றும் காடுகள் துறை (1972): 1972-ல் பல்வேறு துறைகளும் அறிவியல் வல்லுநர்களும் இணைந்து சுற்றுச்சூழல் தொடர்பான பல்வேறு பிரச்சினைகள் பற்றி ஆராயவும் அவற்றின் தீர்வுகளுக்காகவும் பணியாற்றினர். 1982 ஜனவரி மாதம், பொருத்தமான மேலாண்மைக்காகவும், சட்டங்களைத் திறமையாக கையாளுவதற்காகவும், சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புக் குழு ஒன்று அமைக்கப்பட்டது. இக்குழுவின் பரிந்துரைகளின்படி முழுமையான சுற்றுச்சூழல் துறை ஒன்று உருவாக்கப் பட்டது. பின்னர் இத்துறை காடுகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கான அமைச்சக மாக மாற்றப்பட்டது.

14.3.3. தொழிற்சாலைகள் சட்டம் 1948:-

அரசியல் சாசனத்தின் 12-வது பிரிவு, "கழிவுகளை உரிய முறையில் சுத்தம் செய்து, நிர்வகித்து மாநில அரசின் திட்டங்களின் படி வெளியேற்ற வேண்டியது ஒவ்வொரு தொழிற்சாலை அதிபரின் கடமையாகும்" என்று கூறுகிறது.

1. சட்டப்பிரிவு 11 தொழிற்சாலைகளின் தூய்மையைப் பற்றி விளக்குகிறது. தொழிற்சாலையில் எந்தவிதமான கழிவும் இல்லா மலிக்கின்றதா என்று அவ்வப்போது சோதனை செய்து உறுதி செய்து கொள்வது. தொழிற்சாலை சொந்தக்காரரின் கடமையாகும்.
2. தொழிற்சாலையின் அவசரத் தேவைக்கான நடவடிக்கைகள் வேண்டும்.

3. தீங்கான கழிவு நீரை வெளிப்படுத்தும் எந்த ஒரு தொழிற்சாலையும், மனிதர்களின் வசிப்பிடங்களை விட்டு வெகு தொலைவில் இருக்க வேண்டும்.
4. தீங்கு விளைவிக்கும் எந்தவொரு கழிவும், மிகக் குறைந்த அளவிலேயே வெளியேற்றப்பட வேண்டும்.
5. இயந்திரங்களை முறையாக பராமரித்து, அவ்வப்போது சோதிக்க வேண்டும்.

14.3.4. சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புச் சட்டம் 1980:-

1894-ல் உருவாக்கப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புக் கொள்கை 1952-லும் 1980-லும் திருத்தப்பட்டது. இத்திருத்தங்கள் இன்று ஒரு சுற்றுச்சூழல் சட்டமாகியுள்ளது. இச்சட்டத்தின்படி,

1. பூமியின் மீதுள்ள இயற்கையான காடுகள் அரசின் ஒப்புதலின்றி வேறு எந்தவொரு பயிர் செய்வதற்காகவும் மாற்றியமைக்கப்படக் கூடாது.
2. 20 ஹெக்டேருக்கும் அதிகமான நிலப்பரப்பை மாற்றுப் பயன்பாட்டிற்கு உட்படுத்திட அரசின் ஒப்பதல் அவசியம்.
3. வளர்ச்சி திட்டங்களுக்காக ஒருவர் காட்டுப்பகுதியை மாற்றம் செய்திட நேர்ந்தால் அதே அளவுப் பரப்பில் அவர் செடிகளையும் மரங்களையும் நட வேண்டும்.
4. சட்ட விரோத நிலப்பறிப்பு மற்றும் மாற்றுப் பயிரிடுதல் போன்றவை முறையாக கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும்.
5. மலைவாழ் மக்கள் சமுதாயம் ஊக்குவிக்கப்பட வேண்டும்.
6. காடு திட்டமிடலுக்கும் மேலாண்மைக்கும் போதிய முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட வேண்டும்.
7. மலைகளுக்கருகிலும் மலைகளின் சரிவுகளிலும் காடுகளை உருவாக்க முயற்சிக்க வேண்டும்.
8. எந்த ஒரு காட்டுப்பகுதியிலும் மீண்டும் மரம் நடுவதற்காக மரங்களை வெட்டக்கூடாது.

9. மரங்களை வெட்டுதல் மலைகளில் 10 ஹெக்டேருக்கு அதிக மாகாமலும் சமவெளிகளில் 20 ஹெக்டேருக்கு அதிகமாகாமலும் இருத்தல் வேண்டும்.
10. கால்நடைகள் மேய்வது கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும்.
11. சட்டத்தை மீறுபவர்களுக்கு தகுந்த தண்டனை அளிக்கப்பட வேண்டும்.

14.3.5. வனப் பாதுகாப்புச் சட்டம், 1980 (1988-இல் திருத்தப் பட்டது)

1894-ல் உருவாக்கப்பட்ட வனக் கொள்கை 1952-லும் 1988-லும் திருத்தப்பட்டது. இந்திய வனச் சட்டம் 1927-ல் உருவாக்கப்பட்டு 1930, 1933, மற்றும் 1948-களில் திருத்தப்பட்டது. இதனினும் மேம்பட்ட ஒன்றே வனப் பாதுகாப்புச் சட்டமாகும். இதன் முக்கிய ஷரத்துக்களாவன:

1. காட்டு நிலம் காடு தொடர்பற்ற நோக்கங்களுக்காக (இரப்பர், தாவரம், தென்னை, பனை, பாக்கு, மூலிகைத் தாவரங்கள், தேநீர், காபி போன்றவை பயிரிட) மாற்றுதல் அல்லது ஒரு பதிவு செய்யப்பட்ட காட்டை பதிவு செய்யப்படாத காடாக மாற்றுதல் ஆகியவை மத்திய அரசின் முன் அனுமதி பெறாமல் நடைறெுதல் கூடாது.
2. 20 ஹெக்டேருக்கும் குறைவான காட்டு நிலம், மாநில அரசின் ஒப்புதலுடன் காடு தொடர்பற்ற நோக்கங்களுக்காகப் பயன் படுத்தப்படலாம். இதற்கும் அதிகமான அளவு நிலத்திற்கு சுற்றுச் சூழல் மற்றும் வனத்துறை அமைச்சகத்தின் ஒப்புதல் பெறப்பட வேண்டும். இந்த அமைச்சகம் இந்நோக்கத்திற்காக ஆலோசனை வழங்கும் குழு ஒன்றை ஏற்படுத்திவிட வேண்டும்.
3. நிலப்பயன்பாடு மாற்றம் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டால், ஈடு செய்யும் விதமாக, காடு இல்லாத இடங்களில் சம அளவுள்ள பரப்பில் காடுகள் வளர்க்கப்பட வேண்டும் அல்லது காடுகள் சீரழிக்கப்பட்ட இடங்களில் இருமடங்கு பரப்பளவில் காடுகள் வளர்க்கப்பட வேண்டும்.

குறிப்பு

4. வேளாண் நிலங்களாக மாற்றுவதற்கும், நில ஆக்கிரமப்புகளுக்கும் முறையான கட்டுப்பாடு விதிக்க வேண்டும்.

5. மலைவாழ் மக்களின் உரிமைகளும் சலுகைகளும் தெளிவுபடுத்தப் படுவதோடு அவற்றை முறைப்படுத்திடும் கட்டுப்பாடு வழிமுறைகளும் அறிவிக்கப்பட வேண்டும்.

6. காடு தொடர்பான அனைத்து செயல்முறைத் திட்டங்களும், வனப் பாதுகாப்பையும், பல்துறை அணுகுமுறையையும் வலியுறுத்த வேண்டும்.

7. முந்தைய வனச் சட்டத்தின்படி (1927) எந்த ஒரு காடு அல்லது பாழான நிலத்தையும், மேய்ச்சலுக்கும் மரங்களை வெட்டுவதற்கும் அனுமதிக்காத பதிவு செய்யப்பட்ட காடுகளாக அறிவிக்கும் உரிமை மாநில அரசுகளுக்கு உள்ளது. பதிவு செய்யப்பட்ட காடுகளில் மேய்ச்சல், வேளாண்மைக்காக மரங்களை வெட்டுதல், மண்ணை அப்புறப்படுத்துதல், நிலத்தடி நீர் பராமரிப்பு, செய்தித்தொடர்புகளுக்கான கம்பிகளை அமைத்தல் போன்றவை தடை செய்யப்பட்டுள்ளன.

8. குன்றுகளில் உள்ள அனைத்து சிக்கலான இடங்கள், நீர்ப்பிடிப்பு பகுதிகள், செங்குத்து சரிவுகள் போன்ற மண் அரிப்பு மற்றும் நிலச்சரிவு ஏற்படும் இடங்கள் பாதுகாக்கப்பட்டு விரைவில் காடுகள் வளர்க்கப்பட வேண்டும். காடுகள் முழுமையாக மீட்கப்படும் வரையில், 1000 மீட்டருக்கு அதிகமான உயரமுள்ள எந்த பகுதியிலும் மரங்கள் வெட்டப்படகூடாது.

9. எந்தவொரு காட்டுப்பகுதியிலும் தானே வளர்ந்துள்ள மரங்களையும் புதர்களையும் நீக்கி புதிய மரங்களை நடுதல் கூடாது.

10. முழுவதுவாக மரங்களை நீக்கும் இடத்தின் பரப்பளவு குன்றுகளில் ஒரு ஹேக்டேருக்கும், சமவெளிகளில் 25 ஹெக்டேருக்கும் அதிகமாக இருத்தல் கூடாது. உடனடியாக அப்பகுதியில் திரும்பவும் காடுகளை உருவாக்கும் பணி தொடங்கப்படவேண்டும்.

11. அப்பகுதியின் மேய்ச்சல் பிரச்சினைகள் அலசி ஆராயப்பட்டு, பொருத்தமான நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படவேண்டும்.

குறிப்பு

காடுகளின் நிலைமைகளை தொடர்ந்து கண்காணித்து, அவற்றின் பாதுகாப்புக்குத் தேவையான நடவடிக்கைகளை எடுக்க, ஆறு மண்டல அலுவலகங்கள் திறக்கப்பட்டுள்ளன. அவை சண்டிகர், லக்னொ, ஷில்லாங், புவனேஸ்வர், போபால், பெங்களூர் போன்ற இடங்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

ஏற்பட்ட பயன்கள்:

(i) 1990-ம் ஆண்டு ஜுன் மாதம் மலைவாழ் மக்கள், காடுகளில் வசிப்போர், கிராம மக்கள் ஆகியோரை பகிர்மான அடிப்படையில் (On Sharing Basis) அழிந்த காடுகளைப் புதுப்பிக்கும் செயலில் ஈடுபடுத்திட, வழிகாட்டி நெறி முறைகள் வெளியிடப்பட்டன.

(ii) சட்டத்தின் அடிப்படையில் எடுக்கப்பட்ட பல்வேறு நடவடிக கைகளாலும், கொள்ளை வழிகாட்டு முறைகளாலும், ஆண்டுதோறும் காடுகள் அழிவது 1.3 மில்லியன் ஹெக்டேரிலிருந்து 0.15 மில்லியன் ஹெக்டேராகவும் பின்னர் 3600 ஹெக்டேராகவும் குறைந்தது.

குறைகள்:

(i) வீடுகட்டும் மரப்பொருட்களின் விலை உயர்வால் அதிகமாக மரங்களை வெட்டுதல், திருடுதல், மரங்களைக் கடத்துதல் போன்றவை பெருகின.

(ii) சிறிய அளவிலான தனியார் ஆக்கிரமிப்புகள் மெல்ல மெல்ல அதிகரித்தன.

(iii) மேயும் பிராணிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்து அவை அடிக்கடி தடை செய்யப்பட்ட இடங்களில் நுழைந்து விடுகின்றன.

(iv) எரிபொருள் சேகரிப்போர் மரங்களின் பட்டைகளை உரித்து நீக்கி விடுகின்றனர்.

(v) தொலைபேசி மற்றும் மின் விநியோக கம்பிகளைப் பாது காப்பதற்காக மரங்கள் அடிக்கடி வெட்டப்படுகின்றன.

குறிப்பு

(vi) சாலைகள் அமைத்தல், நீர் வழங்கல் திட்டங்கள், பள்ளிகள், மருத்துவமனைகள், காடு அடிப்படையிலான தொழிற்சாலைகள் போன்றவற்றை அமைக்க காடுகளை அழிப்பது தவிர்க்க இயலாததாகி விடுகிறது.

(vii) காடுகளில் தீங்கு விளைவிப்போரை கண்டுபிடித்தல் சிரமமான காரியமாகும். அவ்வாறு தீங்கு விளைவிப்போர் பிடிப்பட்டாலும் சட்டப்படி தண்டனை பெற்றுத்தர நீண்ட காலம் ஆகிறது.

14.3.6. வன உயிரிகள் (பாதுகாப்பு) சட்டம், 1972 (1991-இல் திருத்தப் பட்டது):-

வன உயிரிகள் மனிதனால் அடக்கி பணியவைக்க முடியாத, இயற்கைக் கூறு ஆகும். இது இயற்கை வாழ் தாவரங்களையும் பிராணிகளையும் உள்ளடக்கியதாகும். இயற்கையமைப்பின் சமனிலையைப் பராமரிக்கவும், மண் அரிப்பைத் தடுக்கவும், பொருளாதாரப் பயனுள்ள பல்வேறு இயற்கைப் பொருட்களைப் பெற்றிடவும், உயர்ந்த வகை உயிரினங்களை உருவாக்கும் மறைமுக மூலமாகவும், கால்நடைகளுக்கான பசுந்தீவனம், மருந்துகள், பானங்கள் ஆகியவற்றை நீடித்துப் பெற்றிடும் வகையில் இயற்கையைப் பராமரிக்க, வன உயிரிகள் அவசியமாகும்.

(i) மதராஸ் காட்டு யானை பாதுகாப்பு சட்டம், 1873.

(ii) 1879 ஆம் ஆண்டின் அனைத்திந்திய யானை பாதுகாப்பு சட்டம்.

(iii) 1912 ஆம் ஆண்டின் வனப்பறவைகள் மற்றும் பிராணிகள் பாதுகாப்பு சட்டம்.

(iv) 1932 ஆம் ஆண்டின் வங்காள காண்டாமிருகம் பாதுகாப்பு சட்டம்.

(v) 1954 ஆம் ஆண்டின் அஸ்ஸாம் காண்டாமிருகப் பாதுகாப்பு சட்டம் போன்ற பல சட்ட நடவடிக்கைகள் மூலம் வன உயிரிகளை பாதுகாக்க முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப் பட்டது. 1952-ல் மத்திய வன உயிரிகள் வாரியம் ஒன்று அமைக்கப்பட்டது. 1972-ல் ஒருங்கிணைந்த

வன உயிரிகள் (பாதுகாப்பு) சட்டம் ஒன்று உருவாக்கப்பட்டு பின்னர் 1991-ல் அது மேலும் திருத்தம் செய்யப்பட்டது. இச்சட்டத்தின்படி, பிரதம மந்திரியின் தலைமையில் இந்திய வன உயிரிகள் வாரியம் ஒன்றும், ஒவ்வொரு மாநிலத்திலும் வன உயிரிகள் பாதுகாப்பிற்கு அறிவுறுத்தும் வாரியம் ஒன்றும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்திய வன உயிரிகள் வாரியம், இந்திய தாவரங்கள் ஆராய்ச்சி நிலையத்தையும் (B.S.I), இந்தியப் பிராணிகள் ஆராய்ச்சி நிலையத்தையும் (Z.S.I), முறையே அழிவுறும் தருவாயில் உள்ள தாவர சிறப்பினங்களின் பட்டியலையும், பிராணி சிறப்பினங்களின் பட்டியலையும் தயாரிக்குமாறு கேட்டுக்கொண்டது.

அச்சுறுத்தலுக்கு ஆளாகியுள்ள சிறப்பினம் என்பது, பாதுகாப்பு அளிக்கவில்லையெனில் அழிந்து மறையக்கூடிய நிலையிலிருக்கும் சிற்றினம் ஆகும். அரிதான தன்மையினாலும் சுற்றுச்சூழல் காரணியால் அதன் எண்ணிக்கை விரைவாகக் குறைவதும், ஒரு சிறிய இடத்தில் இருப்பதால் அதன் எண்ணிக்கை குறைவாக இருப்பதும் ஒரு சிற்றினம் அழியுந்தருவாயில் இருப்பதைத் தெரிவிக்கின்றது. ஸ்விட்சர்லாந்து நாட்டில் உள்ள மார்ஜிஸ் என்னுமிடத்தில் உள்ள "அனைத்து நாடுகளின் இயற்கை மற்றும் இயற்கை வளங்களின் பாதுகாப்பிற்ககான சங்கம்" (IUCNNR) அழியுந்தருவாயில் உள்ள சிற்றினங்கள் பற்றிய கணக்கெடுப்பு புத்தகத்தை பராமரித்து வருகிறது. இதே போன்று அழியும் தருவாயில் உள்ள இந்தித் தாவரங்கள், பிராணிகள் பற்றிய சிறப்பு கணக்கெடுப்பு விவரங்களடங்கிய புத்தகங்கள் தயாரிக்கப்பட்டு வருகின்றன.

இச்சட்டத்தின்படி அச்சுறுத்தலுக்கு ஆளாகியுள்ள சிற்றினங்களுக்கு பாதுகாப்பளிக்கவும், இயற்கை வாழிடம், வளங்கள் போன்றவற்றை வழங்கிடவும் சில குறிப்பிட்ட உயிர்வாழ் நிலப்பகுதிகள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன. இதன்மூலம் உயிரின பல்வகைமையை பாதுகாக்க முடியும் என்று நம்பப்படுகிறது. இவ்வகையில் ஒதுக்கப்பட்ட நிலப்பகுதிகள் மூன்று- (i) தேசிய பூங்காக்கள், (ii)சரணாலயங்கள் மற்றும் (iii) பதிவு செய்யப்பட்ட உயிர்வாழ் அடுக்கு.

(i) **தேசிய பூங்காக்கள் (National Parks)**: இவை வேளாண்மை, மேய்ச்சல், காடு வளர்த்தல் வாழிடங்களை

குறிப்பு

மாற்றியமைத்தல் போன்றவை அனுமதிக்கப்படாத, அரசால் பராமரிக்கப்படுகின்ற, பதிவு செய்யப்பட்ட இடங்களாகும். தற்சமயம் 75 தேசிய பூங்காக்கள் இந்தியாவின் 1% நிலப்பரப்பில் இடம் பெற்றுள்ளன.

(ii) சரணாலயங்கள் (Sanctuaries):

இவை ஏரிகள் உள்ள அல்லது இல்லாத, பிராணிகளால் வேட்டை யாடப்பட முடியாத நிலப் பகுதிகளாகும். நிலத்தை உழுதல், காட்டு பொருட்களை சேகரித்தல், மரங்களை வெட்டுதல் போன்ற செயல்களும் இங்கு அனுமதிக்கப்படுவதில்லை. இந்தியாவின் 3.2% நிலப்பரப்பில் 421 சரணாலங்கள் பரவியுள்ளன.

(iii) பாதுகாக்கப்பட்ட உயிர்வாழ் அடுக்கு (Biosphere Reserves):- இவை வன உயிரிகள், மலைவாழ் மக்கள், வீட்டு வளர்ப்புத் தாவரங்கள் பிராணிகள் போனறவை அனைத்தும் ஒற்றுமையுடன் வாழ உதவும் பல்வேறு சூழ்நிலை மண்டலஙகளின் பல்நோக்கு பாதுகாப்பகங்க ளாகும். இவ்வலகில் திட்டமிட்ட 14 பாதுகாப்பகங்களில் இந்தியா 8-யைப் பெற்றிருக்கிறது. (எ.டு.. நீலகிரியிலுள்ள நந்தாதேவி) ஒவ்வொரு உயிர்வாழ் அடுக்கில் உள்ள பாதுகாப்பகமும் எந்த ஒரு மனித செயலும் அனுமதிக்கப் படாத ஒரு மையப்பகுதியையும் (Core Zone), கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மனித செயல்களை அனுமதிக்கின்ற ஒரு தீங்கு தடுப்புப்பகுதியையும் (Buffer Zone), சமனிலைப் போற்றும் மனித செல்லை அனுமதிக்கின்ற மாற்றியமைத்தலுக்கு உட்படும் (Manipulation Zone) பகுதியையும், மீட்பதற்கான நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்படும் புதுப்பித்தல் பகுதியையும் (Restoration Zone) பெற்றுள்ளது.

நம் நாட்டிலுள்ள 200 மிருகக்காட்சி சாலைகளின் செயல்களை மேற்பார்வையிடவும், ஒருங்கிணைக்கவும், ஒரு மத்திய மண்டல அதிகார மையம் (Central Zoe Autority) அமைக்கப்பட்டுள்ளது. வன உயிரிகள் பாதுகாப்புக்காக ஒரு இயக்குநரும், நான்கு துணை இயக்குநர்களும் (புதுடில்லி, மும்பை, கொல்கத்தா, சென்னை) உள்ளனர்.

1. வன உயிரிகள் பாதுகாப்பு சட்டம் வன உயரிகளை வேட்டை யாடுவதையும், பொறி வைத்து பிடித்தலையும் தடை செய்கின்றது.

குறிப்பு

2. தோல் மற்றும் தந்தம் போன்ற வன உயிரிகளின் பொருட்களை வியாபாரம் செய்தலை தடை செய்கிறது.

3. உயிர்வாழ் அடுக்கு பாதுகாப்பகங்களின் மையப் பகுதியிலும் தேசிய பூங்காக்களிலும் மனித செயல்கள் அனுமதிக்கப படுவதில்லை.

4. வன உயிரி பாதுகாப்பாளரால், மனிதர்களுக்கு தீங்கு பயப்பவை என்றோ அல்லது மனிதர்களை உண்பவை என்றோ அறிவிக்காத வரையில், எந்த ஒரு வன உயிரியையும், மனித உயிரை பாது காப்பதற்காகக் கூட சுட்டுக் கொள்ளவோ அல்லது கொல்லவோ கூடாது.

5. அறிவியல் பயன்பாடு கொண்ட, சூழ்நிலையின் முக்கியத்துவம் பெற்ற அல்லது மருந்துவ குணம் வாய்ந்த அபூர்வ அல்லது அழியுந்தருவாயில் உள்ள தாவரங்களை வேரோடு பிடுங்குதல், சேகரித்தல், விற்றல் ஆகியவை அனுமதிக்கப் படுவதில்லை.

6. ஒரு சரணாலயத்தின் பத்து கி.மீட்டர் தொலைவிற்குள், பொதுவாக ஆயுத அனுமதி எதுவும் புதிதாக வழங்கப்படுவதில்லை.

7. வன உயிரிக்கு தீங்கு இழைத்தல் என்னும் குற்றத்தில் ஈடுபடுத்தப் படும எல்லா ஆயுதங்களும், வாகனங்களும், கருவிகளும் அரசு சொத்தாகி விடும்.

நன்மைகள்:

(i) அச்சுறுத்தலுக்கு ஆளாகியுள்ள பல பிராணிகளின் எண்ணிக்கை உயர்வதற்கு வன உயிரிச் சட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்துவது (பிரயோகித்தல்) உதவுகிறது.

ii) இச்சட்டத்தினால் மனித செயல்கள் பல இடங்களில் கட்டுப் படுத்தப்பட்டு அதன் விளைவாக இயற்கையமைப்புச் சமநிலை மீட்கப்பட்டுள்ளது.

(iii) இது சுற்றுலா கவர்ச்சியையும் பொழுதுபோக்கு வழிகளையும் திறந்து விட்டிருக்கிறது.

குறிப்பு

குறைகள்:

(i) ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியிலுள்ள ஒன்று அல்லது இரண்டு சிற்றினங்களைப் பாதுகாப்பதில் மட்டுமே கவனம் செலுத்தப்படுகிறது ஒரு ஒட்டுமொத்த அணுகுமுறை காணப்படவில்லை

(ii) பல இடங்களில் வன உயிரிகளுக்காக மனிதர்கள் இடம் பெயர வேண்டிய நிர்பந்தத்திற்கு ஆளாகியுள்ளனர்.

(iii) அச்சுறுத்தலுக்கு ஆளாகியுள்ள தாவர சிற்றினங்களுக்கு குறைந்த அளவு கவனமே செலுத்தப்படுகிறது.

(iv) மருத்துவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்த அனைத்து தாவரங்களும் பயிரிடப்படுவதில்லையாதலால், பரம்பரை மருத்துவம் எனும் பெயரில் தாவர சிற்றினங்களை அழிப்பது தொடர்ந்து நடை பெற்று வருகிறது.

(v) ஒரு பிராணியை மனிதக் கொல்லி அல்லது ஆபத்தானது என்று அறிவிக்க வன உயிரி அதிகாரிகளுக்கு அதிக காலம் தேவைப் படுகிறது. இக்காலத்திற்குள் அப்பிராணி வீட்டு விலங்குகள், குழந்தைகள், மனிதர்களையும் கூட காயப்படுத்துதல் அல்லது கொல்லுதல் போன்ற செயல்களால், அப்பகுதியில் பயத்தைக் கட்டவிழ்த்து விடுகிறது.

(vi) தீங்கு விளைவிப்பவர்களை கண்டு அஞ்சுதலும் அவர்களுக்கெதிரான சட்ட நடவடிக்கைகளைக் கையாளுதல் எளிதாக இருந்தாலும் பெரும் பின்னடைவை ஏற்படுத்தியுள்ளன.

14.3.7. நீர் (மாசுத்தடுப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு) சட்டம், 1974 (1988- இல் திருத்தப்பட்டது)

(i) 1953 ஆம் ஆண்டின் ஒரிஸா நதி மாசுபாட்டுச் சட்டம்

(ii) 1956 ஆம் ஆண்டின் நதி வாரியங்கள் சட்டம்

(iii) 1969 ஆம் ஆண்டின் மஹாராஷ்டிரா நீர் மாசுபடுதல் தடுப்புச் சட்டம்

(iv) 1970 ஆம் ஆண்டின் வாணிப கப்பல் போக்குவரத்து (திருத்தப்பட்ட) சட்டம்

குறிப்பு

ஆகியவை இச்சட்டத்திற்கு முன்னரே இயற்றப்பட்டவையாகும், நீர் மாசுபடுதலைத் தடுத்தலும், கட்டுப்படுத்துதலும், நீரின் ஒருமித்த தன்மையைப் பெறுதல் அல்லதுத பராமரித்தலும், ஒரு சமூக நல நீர் சட்டம் உருவாக்கப்பட்டது. ஆறுகள், ஓடைகள், நீரூற்றுகள், கால்வாய்கள், வாய்க்கால்கள், நிலத்தடி நீர், கடல் அலை நீர் போன்ற அனைத்தும் நீர் என்ற வரையறைக்கு அடங்கும். இச்சட்டத்தின்படி மாசுபடுதல் என்பது

(i) நீர் கெடுதல்

(ii) நீரின் இயற்பியல் வேதியல் அல்லது உயிரியல் பண்புகளில் மாற்றங்கள் ஏற்படுதல்

(iii) நீரில் சாக்கடைநீர் நேரடியாக அல்லது மறைமுகமாக கலத்தல், வாணிபக் கழிவுகள் அல்லது பிற பொருட்கள் (திட, திரவ, வாயு நிலையிலுள்ளவை) கலத்தல்

(iv) கழிவுநீர் வெளியேற்றப்படுவதால் தொல்லை ஏற்படுதல் அல்லது நீரை தீங்கானதாக மாற்றுதல் அல்லது பொது நலத்திற்கு ஆபத்தானதாக அல்லது பாதுகாப்பற்றதாக மாற்றுதல், அல்லது குடும்பம், வாணிகம், தொழிற்சாலை, வேளாண்மை அல்லது மற்ற பயன்பாட்டிற்கு ஒவ்வாததாக ஆக்குதல் அல்லது பிராணிகள், தாவரங்கள அல்லது நீர்வாழ் உயிரிகளின் உடல்நலத்தைப் பாதித்து உயிரையும் பறிக்கக்கூடியதாக ஆக்குதல்.

இச்சட்டத்தின்படி அதிகாரம் யாவும் மத்திய மற்றும் மாநில நீர் (மாசுக்கட்டுப்பாட்டு) வாரியங்களிடம் ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளது.

மத்திய வாரியங்கள் (Central Boards) : இதன் அனைத்து நியமனங்களும் மத்திய அரசால் செய்யப்படுகின்றன. சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு தொடர்பான சிறப்பான அறிவு மற்றும் அனுபவம் கொண்ட, முழுநேர நியமன தலைவர் ஒருவரை இவ்வாரியம் பெற்றுள்ளது. அதிகபட்சமாக ஐந்து மாநில உறுப்பினர்களும், வேளாண்

Self-Instructional Material

குறிப்பு

வணிகம், மீன்பிடித்தல், தொழிற்சாலை போன்ற ஒவ்வொறு துறையிலும் சிறந்து விளங்குவோா் துறைக்கு ஒருவா் வீதம் மூன்று அலுவல்அல்லாதவா்களும், மத்திய அரசுக்கு சொந்தமான கம்பெனிகள் அல்லது கார்ப்பரேஷன்களி லிருந்து இரண்டு உறுப்பினா்களும், பொதுநல பொறியியல் துறையில் தகுதி பெற்று சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு முறைகளில் அனுபவம் வாய்ந்த ஒரு முழுநேர உறுப்பினா்-செயலா் (Member - Secretary) ஆகியோா் இவ்வாரியத்தில் இடம் பெறுவா். மத்திய வாரியம் ஒரு பதிவு செய்யப்பட்ட சட்டப்படி அனைவரும் மூன்று ஆண்டுகளுக்கு பதவி வகிக்கலாம். ஆனால் மீண்டும் இரண்டு முறை மறு நியமனம் பெற தகுதி உண்டு.

மாநில வாரியம் (State Board):- இதன் அனைத்து நியமனங்களும் மாநில அரசால் செய்யப்படுகின்றன. சிறப்பாக அறிவும் செயல்திறன் அல்லது நிர்வாக அனுபவம் வாய்ந்த ஒருவா் முழுநேர அல்லது பகுதிநேர தலைவராகவும், ஐந்து நபா்களுக்கு மிகாமல் மாநில அரசு அலுவலா்களும், ஊராட்சிகளிலிருந்து ஐந்து உறுப்பினா்களும், வேளாண்மை, மீன்பிடித்தல், தொழிறசாலை போன்ற துறையிலிருந்து மூன்று அலுவலா் அல்லது கார்ப்பரேஷன்களிலிருந்து இரண்டு உறுப்பினா்களும் ஒரு முழுநேர உறுப்பினா் - செயலரும் இவ்வாரியத்தில் இடம் பெறுவா். உறுப்பின செயலா் தவிர மற்ற வாரிய உறுப்பினா்கள், மூன்று ஆண்டு காலம் பணி செய்யலாம்; இரண்டு முறை மறு நியமனம் பெற தகுதி உண்டு.

1988-ம் ஆண்டு திருத்தப்பட்ட சட்டத்தின்படி இவ்வாரியங்கள், நீா் மற்றும் காற்று மாசுபடுதலைக் கட்டுப்படுத்துவதோடு தொடா்பு கொண்டிருப்பதால், இவற்றின் பெயா்கள் முறையே **மத்திய மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம், மாநில மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியம்** என்று மாற்றியமைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வாரியத்தின் செலவினங்களைச் சந்திக்கவும், நீா்மாசுபடுதலைக் கட்டுப்படுத்தவும் 1977-ல் **(நீா் மாசுத்தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு வரிச்சட்டம்)** உருவாக்கப்பட்டது. 1991-ல் இது திருத்தப்பட்டது.

மத்திய வாரியத்தின் பணிகள்:

குறிப்பு

i) நீர் மாசுபடுதலோடு தொடர்புடைய பிரச்சனைகளில் மத்திய அரசுக்கும் மாநில வாரியங்களுக்கும் ஆலோசனை வழங்குதல்.

ii) மாநில வாரியங்களுக்கும் தொழிறசாலைகளுக்கும் தொழல்நுட்ப உதவியையும் வழிகாட்டு நெறிமுறைகளையும் அளித்தல்.

iii) நீர் மாசுபடுதலோடு தொடர்புடைய ஆய்வுகளுக்கு நிதி உதவி செய்வதோடு அவற்றை தனது மேற்பார்வையில் நடத்துதல்.

iv) நீர் மாசுபாட்டுத் துறை அலுவலர்களுக்கு முறையாக பயிற்சியை திட்டமிட்டு அளித்தல்.

v) நீர் மாசுபடுதலின் காரணங்கள், விளைவுகள், தடுப்பு, கட்டுப்பாடு ஆகியவற்றை பொதுமக்கள் அறிந்திடச் செய்ய தகவல் தொடர்பு சாதனங்களைப் பயன்படுத்துதல்.

vi) நீரின் தர அளவை நிர்ணயித்தல்.

vii) நீர் மாதிரிகளை சோதித்துப் பார்க்க தகுந்த ஆய்வகங்களைக் கண்டறிதல்/நிறுவுதல்.

viii) யூனியன் பிரதேசங்களில் மாசுக்கட்டுப்பாட்டுச் செயல்களை கவனித்தலும், மாநில வாரியங்களின் பணிகளை ஒருங்கிணைப் பதும், மேற்பார்வையிடுதலும், கருத்து வேறுபாடு எழுகின்ற நிலையில் மத்திய வாரியத்தின் கருத்து இறுதியானதாக ஏற்றுக் கொள்ளப்படும்.

மாநில வாரியத்தின் பணிகள்:

i) நீர் அல்லது கிணறு மாசுபடுதலுக்கு காரணமான தொழிற்சாலைகள் பற்றியும், நீர் மாசு படுதலோடு தொடர்புடைய விஷயங்கள் பற்றியும் மாநில வாரியத்திற்கு ஆலோசனை அளித்தல்.

ii) நீர் மாசுபடுதலைக் குறைத்தல் அல்லது கட்டுப்படுத்துதலுக்கும் தடுத்தலுக்கும் தேவையான நிகழ்ச்சிகளைத் திட்டமிடல்.

குறிப்பு

iii) நீர் மாசுபடுதலுக்கான காரணம், தடுப்பு, கட்டுப்பாடு ஆகியவற்றோடு தொடர்புடைய செய்திகளைச் சேகரித்து மக்களிடையே பரப்புதல்.

iv) நீர் மாசுபடுதலைக் குறைத்தல், கட்டுப்படுத்தல், தடுத்தல் ஆகியவற்றோடு தொடர்புடைய அலுவலர்களுக்கு பயிற்சி கொடுப்பதற்கும்,
வழிகாட்டுவதற்கும் மத்திய வாரியத்தை அணுகுதல்.

v) தொழிற்சாலை கழிவுகளின் தரத்தை ஆண்டுதோறும் நிர்ணயித்தல், மாற்றியமைத்தல் மற்றும் பெறப்படும் நீரின் தரத்தை அவ்வப்போது அளத்தல்.

vi) பொருளாதார ரீதியாக சிக்கனமான முறையில் வாணிபக் கழிவு களை சுத்திகரிக்கும் வழிமுறைகளைக் கண்டறிதல்.

vii) சுத்திகரிக்கப்பட்ட கழிவு நீரைப் பயன்படுத்தும் அல்லது அப்புறப்படுத்தும் வழிமுறைகளை உருவாக்குதல்.

அதிகாரங்கள்:-

1. ஒவ்வொரு தொழிற்சாலையும், ஒரு குறிப்பிட்ட ஒப்புதல் விண்ணப்பப் படிவத்தில் (Consent Application form) கழிவு போன்றவற்றை சுத்திகரித்து வெளியேற்றும் முறை, கழிவுநீரில் கலந்துள்ள பொருட்களின் அளவு மற்றும் கிணறு அல்லது ஓடை மூலம் வெளியேற்றும் இடம் போன்றவை பற்றி மாநில வாரியத்திடமிருந்து ஒப்புதல் பெற வேண்டும். கழிவு நீரின் அளவை அதிகரித்தலுக்கு அல்லது மாற்றியமைத்தலுக்கு புதிய ஒப்புதல் பெற வேண்டும். ஒப்புதல் வழங்குகையில், வாரியம் நிபந்தனைகளை விதிக்கலாம். வாரியம் அவ்வப்போது நிபந்தனைகளை மறுபரிசீலனை செய்திடலாம். குறிப்பிட்ட நிர்வாகம் எந்த ஒரு பணியையும் செய்து முடிக்க வாரியம் ஆணையிடலாம் அல்லது குறிப்பிட்ட காலத்திற்குள் எந்த ஒரு இயந்திரத் தையும் அமைக்கக் கோரலாம்.

2. நீரை நீக்குவது அல்லது வெளியேற்றுவது, தொழிற்சாலை அல்லது வாணிபம் நடைபெறும் இடத்தில் கழிவு நீரை வெளியேற்ற மேற்கொள்ளப் பட்டுள்ள முறை, அது தொடர்பான கட்டுமானம் அல்லது

குறிப்பு

நிறுவப்பட்ட கருவிகள் போன்றவற்றைப் பற்றி தனி நபர்களிடம் இருந்து விவரங்களைப் பெறும் அதிகாரம் மாசுக்கட்டுப்பாட்ட வாரியத்திற்கு உண்டு.

3. எந்த ஒரு சாக்கடை அல்லது வாணிபக் கழிவுநீர், ஓடை மற்றும் கிணற்றிலிருந்தும் நீர் மாதிரிகளை சேகரிக்க வாரியம் அதிகாரம் பெற்றுள்ளது.

4. இச்சட்டத்தின் கீழ், குற்றம் ஓரிடத்தில் நடைபெற்றது என்று அதிகாரி நம்பினால், அத்தகைய எந்த ஒரு இடத்திற்குள்ளும் நுழைந்து, எந்த ஒரு தொழிற்கூடத்தையும், பதிவேட்டையும், பதிவுகளையும், ஆவணத்தையும், பத்திரங்களையும், இடத்தையும், ஆய்வு செய்யலாம். குடியிருப்பு பகுதிகளில் பொருத்தமான நேரத்தில் (பகலில்) மட்டுமே வீட்டிற்குள் நுழைய முடியும்.

5. அவசர கால நெருக்கடியின் போது அல்லது மாசுபாட்டால் விபத்து ஏற்படும் நேரத்தில், மாசுபடுத்திகளை திறந்த வெளியில் கொட்டுவதைத் தடுப்பது உள்ளிட்ட, குறைதீர் செயலை எழுத்து மூலமாக வாரியம் மேற்கொள்ளலாம்.

6. பொதுவாக, ஒரு குற்றம் நடைபெற்றதைக் கண்டுபிடித்த வாரியம், குறிப்பிட்ட நிறுவனம் ஓடை அல்லது கிணற்றில் மாசு படுதலை உருவாக்கும் செயலுக்கு நீதிமன்றத்தில் விண்ணப்பித்து தடையுத்தரவு பெறும்.

7. திருத்தப்பட்ட சட்டத்தின்படி, மாநில வாரியம் எந்த ஒரு நபருக்கும், அதிகாரிக்கும் அல்லது அலுவலருக்கும் ஒழுங்கு நடவடிக்கையாக செயலை நெறிப்படுத்துதல் அல்லது இயக்கத்தை நிறுத்துதல் போன்ற எதற்கும் ஆணை வழங்கலாம். குறிப்பிட்ட நிறுவனத்துக்கு வழங்கப்படும் நீர், மின்சாரம் போன்றவற்றை முறைப்படுத்தலாம் அல்லது முழுவதுமாக துண்டிக்கலாம்.

8. குற்றஞ்சாட்டுதல், வழக்காடுதல் உட்பட அனைத்து சட்டப்படியான பொறுப்புகளும் வாரியத்திடம் உள்ளன. இருப்பினும் ஒரு தனிக்குடிமகன் கூட, தவறிழைக்கும் தொழிற்சாலைக்கெதிராக, வாரியத்திற்கு அறிவிப்பு செய்த 60 நாட்களுக்குப் பிறகு நீதிமன்றம் மூலம் சட்ட நடவடிக்கை எடுக்கலாம்.

குறிப்பு

மேல்முறையீடு: மாநில வாரியத்தின் ஆணையால் பாதிக்கப்பட்டாலோ அல்லது ஒப்புதல் விண்ணப்பத்தோடு தொடர்புடைய பிரச்சனையாக இருந்தாலும் எவரும் மேலதிகாரியிடம் மேல்முறையீடு செய்யலாம்.

தண்டனை: வாரியத்தின் சட்டப்படி (பிரிவு 20) உரிய செய்தியை கொடுக்கத் தவறுபவர் அல்லது வாரியத்தின் ஆணையை நிறைவேற்றாத ஒருவர் நீதிமன்றத்தினால் மூன்று மாத சிறைத் தண்டனையும் அல்லது 10,000 ரூபாய் அபராதமும் விதிக்கப்படுவர். இத்தவறு தொடருமேயானால், அந்தத்தவறு தொடரும் ஒவ்வொரு நாளைக்கும் 5000 ரூபாய் வீதம் அபராதம் விதிக்க முடியும். நிர்ணயிக்கப்பட்ட தரங்களை மதிக்காமல் மாசுபாட்டுக்குக் காரணமாகும் ஒருவருக்கு, $1^{1/2}$ ஆண்டுகள் முதல் 6 வருடங்கள் வரை சிறைத்தண்டனையும் அல்லது 10,000 ரூபாய் வரை அபராதமும் விதிக்கப்படலாம். தவறு தொடருமேயானால் ஒரு நாளைக்கு ரூ.5000 வீதம் மேலும் அபராதம் விதிக்கப்படும்.

14.3.8. காற்று மாசுத்தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாடு சட்டம் - 1981:-

1905-ம் ஆண்டின் வங்காள புகைத்தொல்லை சட்டம், 1912-ம் ஆண்டின் பம்பாய் புகைத் தொல்லைச் சட்டம், 1963-ம் ஆண்டின் குஜராத் புகைத் தொல்லைச் சட்டம் போன்றவை இச்சட்டத்திற்கு முன்பாக இயற்றப்பட்டன. இந்திய அரசியல் சாசன விதி 253-ன்படி காற்று மாசுபடுதல், தடுத்தல், குறைத்தல் ஆகியவற்றை மத்திய மற்றும் மாநில வாரியங்களை உருவாக்கி தடுக்க வேண்டும் என்பதற்காக காற்று (மாசுத்தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாடு) சட்டம் உருவாக்கப்பட்டது. 1974-ம் ஆண்டின் நீர் சட்டத்தின்படி கூட மத்திய மற்றும் மாநில மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியங்கள் காற்று மாசுபடுதலைத் தடுக்கவும் கட்டுப்படுத்தவும் உரிய அதிகாரங்களை பெற்றுள்ளன. மத்திய வாரியம், யூனியன் பிரதேசங்களில் மாநில வாரியத்தைப் போலவே அதிகாரத்தைப் பயன்படுத்தி நேரடியாகவோ அல்லது அதிகாரங்களை மற்றவர்களுக்கு வழங்கியோ பணிகளைச் செய்கிறது. இவ்வாரியம்

குறிப்பு

குறைந்தது மூன்று மாதங்களுக்கு ஒரு முறை கூட வேண்டும். இருப்பினும், தலைவர், தேவையின் அவசரத்தைப் பொறுத்து வாரியத்தின் கூட்டத்தை எப்போது வேண்டுமானாலும் கூட்டலாம். வாரியம் எந்த ஒரு தனி நபரிடமிருந்து உதவியும் அறிவுரையும் பெறலாம்.

மத்திய வாரியத்தின் பணிகள்:

i) காற்று மாசுபடுதலோடு தொடர்புடைய பிரச்சனைகள் மற்றும் காற்றின் தரத்தை மேம்படுத்துதல் போன்றவற்றைப் பற்றி மத்திய அரசுக்கும் மாநில வாரியங்களுக்கும் அறிவரை வழங்குதல்.

ii) மாநில வாரியங்களுக்கும் தொழிற்சாலைகளுக்கும் தொழில்நுட்ப உதவிகளையும் வழிகாட்டுதலையும் அளித்தல்.

iii) காற்று தேசிய அளவிலான செயல்திட்டங்களை திட்டமிடுதலும், செயல்பாட்டினை மேற்பார்வையிடுதலும்.

iv) காற்று மாசுபாட்டுத் துறை அலுவலர்களுக்கு தேவைப்படும் பயிற்சியை திட்டமிடல் மற்றும் நடைபெறச் செய்தல்.

v) காற்று மாசுபடுவதற்கான காரணங்கள், அதன் விளைவுகள், மாசு படுதலை தடுத்தல், கட்டுப்படுத்துதல் போன்றவற்றைப் பற்றி பொது மக்களுக்கு கல்வியறிவூட்ட தகவல் தொடர்பு சாதனங்களைப்பயன்படுத்துதல்.

vi) தரமான காற்றுக்குரிய அளவுகளை நிர்ணயித்தல்.

vii) காற்று மாசுபடுவதோடு தொடர்புடைய புள்ளியியல் மற்றும் தொழில் நுட்ப விவரங்களை சேகரித்து தொகுத்து வெளியிடுதல்.

மாநில வாரியத்தின் பணிகள்:

i) காற்று மாசுபடுதல் தொடர்பான பல்வேறு விஷயங்களிலும், குறிப்பாக காற்று மாசுக்கட்டுப்பாடு உள்ள பகுதியாக அறிவித்தல், காற்று மாசுபடுதலை உருவாக்கும் பல்வேறு தொழிற்சாலைகளை அமைப்பதற்கான இடங்கள் போன்றவற்றில் மாநில அரசுக்கு அறிவுரை பகர்தல்.

குறிப்பு

ii) காற்று மாசுபடுதலைக் குறைக்க, கட்டுப்படுத்த. தடுக்க உரிய திட்டங்களைத் தீட்டுதல்.

iii) காற்று மாசுபடுதலுக்கான காரணங்கள், தடுத்தல், கட்டுப்படுத்தல் தொடர்பான செய்திகளைச் சேகரித்தலும் பரப்புதலும்.

iv) மத்திய வாரியத்திடமிருந்து வழிகாட்டுதலையும், அலுவலர்களுக்கான பயிற்சியையும் பெறுதல்.

v) மத்திய வாரியத்துடன் கலந்து ஆலோசித்து காற்றின் தர அளவை நிர்ணயித்தல்.

vi) காற்று மாசுக்கட்டுப்பாட்டு, அமலில் உள்ள பகுதிகளில் காற்றின் தரத்தை அவ்வப்போது ஆய்வு செய்தலும் மாறுபடுதலைக் குறைக்க நடவடிக்கை எடுத்தலும்.

அதிகாரங்கள்:

1. மாநிலத்தில் உள்ள எந்த ஒரு பகுதியையும் அல்லது பகுதிகளையும், காற்று மாசுக்கட்டுப்பாட்டு பகுதியாக அல்லது பகுதிகளாக அறிவிக்க மாநில அரசுக்கு பரிந்துரை செய்தல். பஞ்சாப் முழுவதும் காற்று மாசுக்கட்டுப்பாட்டு பகுதியாக அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

2. மாநில வாரியத்தின் பரிந்துரையின் பேரில் மாநில அரசு எந்த ஒரு தொழிற்சாலையும், அனுமதிக்கப்பட்ட எரிபொருளையும் அனுமதிக்கப்பட்ட கருவிகளையும் மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டுமென ஆணையிடலாம். எந்தவொரு பொருள் எரிக்கப்படுவதையும் அது தடை செய்யலாம்.

3. ஒவ்வொரு தொழிற்சாலையும் ஒப்புதல் வேண்டி விண்ணப்பம் அளிக்க வேண்டும். மாசுக் கட்டுப்பாட்டு கருவியின் தன்மைகள், அதனைக் குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் பரிசோதனை செய்தல், மாற்றங்களும் பதிலிகளை (Replacements) பொருத்துதலும், புகைப் போக்கியின் தன்மைகள் போன்றவற்றின் அடிப்படையில், விண்ணப்பத்தில் தெரிவிக்கப் பட்டுள்ள விவரங்களை விசாரித்தறிநதபின் மாநில வாரியம் தனது ஒப்புதலை அளிக்கலாம் அல்லது மறுக்கலாம்.

குறிப்பு

4. காற்று மாசுக்கட்டுப்பாட்டு பகுதிகளில், தொழிற்சாலைகளின் செயல்பாட்டை, வாரியம கட்டுப்படுத்தலாம்.

5. ஒரு தொழிற்சாலைக்கு கொடுக்கப்பட்ட ஒப்புதலை வாரியம் திரும்பப் பெறலாம் அல்லது புதிய நிபந்தனைகளை விதிக்கலாம்.

6. போக்குவரத்து வாகனங்களை வெளியிடும் புகையின் அளவினை நிர்ணயித்து, மோட்டார் வாகனச் சட்டப்படி உரிய அதிகாரிகளுக்கு வாரியம் உத்தரவிடலாம்.

7. வாரிய அதிகாரிகள் பொருத்தமான நேரங்களில் எந்த இடத்திலும் உள்ளே சென்று சட்டத்தின் தேவைகள் பூர்த்தி செய்யப்படுகின்றனவா என்று ஆய்வு செய்ய அதிகாரம் உள்ளது.

8. விண்ணில் செலுத்தப்படும் மாசுபடுத்திகளின் தன்மை பற்றி வாயுக்களிலிருந்து மாதிரிகள் எடுக்கலாம்.

9. பகுப்பாய்விற்காக காற்று அல்லது வெளியேற்றப்படும் வாயுக்களிலிருந்து மாதிரிகள் எடுக்கலாம்.

10. மாசுக்கட்டுப்பாட்டு பகுதியில் ஏற்படும் விபத்துக்கள் அல்லது மாசுபடுதலுக்கு காரணமாகும் எதிர்பாராத விதமான செயல்கள் போன்ற அவசர காலங்களில், வாரியம் எழுத்து மூலமாக பரிகார செயல்களை மேற்கொள்ளலாம்.

11. சட்டப்பூர்மான நடவடிக்கை எடுக்கும் அதிகாரம் வாரியத்திற்கு நிரந்தரமாக உள்ளது. ஒரு தனி குடிமகன் கூட தவறு செய்யும் தொழிற்சாலைக்கெதிராக, வாரியத்திற்கு அறிவிப்பு செய்த 60 நாட்களுக்குப் பிறகு, நீதிமன்றம் மூலம் சட்ட நடவடிக்கை எடுக்கலாம்.

வாரியங்களின் ஆணையால் பாதிக்கப்பட்ட எவரும் மேலதிகாரியிடம் மேல் முறையீடு செய்யலாம். தவறு உறுதி செய்யப்பட்டால், திருத்தப்பட்ட நீர் சட்டத்தில் உள்ளது போன்றே தண்டனை அளிக்கப்படும்.

14.3.9. 1938-ம் ஆண்டின் மோட்டார் வாகனச் சட்டம் (1988-இல் திருத்தப்பட்டது):-

குறிப்பு

1. வாகனங்கள் அகமத் நகரின் VRDE சோதனை, பூனாவின் ARAI சோதனை அல்லது புட்னியின் CMTTI சோதனையில் வெற்றி பெற்றிருக்க வேண்டும்.

2. இந்தியத் தரத்துறை (Bureau of Indian Standards) அமைத்துள்ள தரங்களில ஒவ்வொரு வாகனத்தின் எல்லா பாகங்களும் இருக்க வேண்டும்.

3. ஒவ்வொரு வாகனமும் எல்லா பாதுகாப்பு தரங்களையும் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

4. வாகனம் மாசுபடுதலை ஏற்படுத்தாது என்பதை உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனம் உறுதி செய்ய வேண்டும். அதாவது அது, "மாசு ஏற்படுத்தாதது" (Pollution free) என்று உறுதியளிக்க வேண்டும்.

5. வாகனத்தில் செம்மைப்படுத்தும் கருவியும் (Tune up Device) கிரியா ஊக்கி மாற்றியும் (Catalytic Convertor) பொருத்தப் பட்டிருக்க வேண்டும்.

6. ஒவ்வொரு வாகனமும் ஒவ்வொரு 3-6 மாத கால இடைவெளியில "மாசுபாடு கட்டுப்பாட்டில் உள்ளது" எனும் சான்றிதழை,அனுமதிக்கப்பட்ட சோதனைக் கூடங்களிலிருந்து பெற வேண்டும்.

7. ஏப்ரல் 1995 மற்றும் ஏப்ரல் 2000-லிருந்து நடைமுறைக்கு வரும் புதிய வெளியேற்றுத் தரங்கள் (Emission standards) வெளியிடப்பட்டுள்ளன.

8. எதிர்கால வாகனங்கள் அனைத்தும் ஈயம் கலப்பற்ற பெட்ரோலை (Unleaded petrol) பயன்படுத்தும் எஞ்சின்களைப் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

9. அனைத்து போக்குவரத்து வாகனங்களும் பதிவு செய்வதற்கு முன் தகுதிச சான்றிதழ், புதிய வாகனங்களுக்கு இரண்டு வருடமும் அதனைத தொடர்ந்து ஒவ்வொரு வருடமும், பெற வேண்டும்.

10. ஒவ்வொரு வாகனத்திற்கும் உயா்ந்த பட்ச ஆயுள் நிா்ணயிக்கப்பட்டுள்ளது; போக்குவரத்து வாகனங்களுக்கு இது பத்து ஆண்டுகளாகவும் மற்ற வாகனங்களுக்கு 16 ஆண்டுகளாகவும் உள்ளது.

11. வாகன ஓட்டுநா்கள் குறைந்தது பத்தாம் வகுப்பு படித்தவராக இருத்தல் வேண்டும்.

12. ஆபத்தான சரக்குகளை ஏற்றிச் செல்லும் வாகனங்கள், அதனைக் குறிப்பிட்டு சீட்டுகள் ஒட்டியிருக்க வேண்டும். அத்தகைய சரக்குகள் உள்ள கட்டுகளின் மீதும் சீட்டுகள் ஒட்டப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

13. வாகனம் விபத்தில் சிக்கிக் கொள்ளுமேயானால் அப்போது நடந்து கொள்ள வேண்டிய முறை பற்றிய அடிப்படை அறிவினை ஓட்டுநா் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

நன்மைகள்:

(i) இயந்திர மற்றும் மின்சாரக் கோளாறுகாளால் வாகன இயக்கம் நின்று போவதைக் குறைக்கும் வகையில், வாகன வடிவமைப்பில் வளா்ச்சி இருக்க வேண்டுமென்று உற்பத்தியாளருக்கு மோட்டாா் வாகனச் சட்டம் நிபந்தனை விதிக்கின்றது. (ii) வாகனத்தைச் சரியான நிலையில் வைத்திருக்க சொந்தக்காரா கேட்டுக்கொள்ளப்படுகிறாா். காற்று மாசுபடுதலை, குறிப்பாக மொத்த மாசுபடுதலில் 60-70%. மோட்டா் வாகனங்களால் உருவாகின்ற நகரப்பகுதிகளில், இது மாசுபாட்டை வெகுவாகக் குறைக்கும்.

குறைகள்:

(i) ‘‘மாசுபடுத்துதல் கட்டுப்பாட்டில் உள்ளது’’ எனும் சான்றிதழை பெற வேண்டி இருப்பினும், ஒரு சில வாகன உரிமையாளா்களே இதனைப் பெறுகின்றனா்.

(ii) சிறு நகரங்களில் மாசுபடுத்தும் வாயு வெறியேற்ற அளவை சோதிக்கும வசதி இல்லை.

(iii) மிகப்பழைய வாகனங்கள் அரிதாக விலக்கி வைக்கப்படுகின்றன (Discarded).

குறிப்பு

(iv) உதிரிப் பாகங்களின் (Spare parts) விறபனையில் உண்மையான பாகங்களைப் போன்றே சாட்சிதரும் தரங்குறைந்த போலிகள் பல்கிப் பெருகி விட்டன.

1.3.10. 1986-ம் ஆண்டின் சுற்றுச்சூழல் (பாதுகாப்பு) சட்டம்:-

இது சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு மேம்பாடு மற்றும் அதனோடு இணைந்த விஷயங்களுக்கான ஒருங்கிணைந்த சட்டமாகும். சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு சட்டத்தின்படி சுற்றுச்சூழல் என்பது நீர், காற்று, நிலம் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியதோடு, நீர், காற்று, மனிதர்கள், தாவரங்கள் நுண்ணியிரிகள், சொத்துக்கள், மற்ற உயிரிகள் போன்ற அனைத்துக்குள்ளேயும் அவற்றிற்கிடையேயும் நிலவுகின்ற பரஸ்பர (Mutual) தொடர்புகளாகும். மாசுபடுதல் என்பது "சுற்றுச்சூழலுக்கு தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய அளவில் சுற்றுச்சூழலில் உள்ள திட, திரவ, வாயுப் பொருட்கள் அடர்த்தி மிகுந்திருத்தலைக் குறிக்கும்".

இச்சட்டத்தின்படி மாநில அளவில் எந்த ஒரு தனி அரசு அமைப்பும (Official Body) நிறுவப்படவில்லை. இச்சட்டத்தின் கீழ் அதிகாரத்தைப் பயன்படுத்துவதற்கும், பணிகளைச் செய்வதற்கும் மத்திய அரசு அதிகார மையம் (Central Authority) ஒன்றை ஏற்படுத்தியுள்ளது. இதற்கான அதிகாரிகளையும் அலுவலர்களையும் மத்திய அரசு நியமிக்கின்றது. தகுந்த ஆணைகளை வழங்கிடவும், ஆபத்தான கழிவுகளை வெளியேற்றுவதற்கு அதிகாரமளிக்கவும், சுற்றுச்சூழல் தணிக்கை அறிக்கைகளை அளிப்பதற்கும், நடைபெறும் தீங்குகள் பற்றிய செய்திகளை மாநில வாரியம் மூலம் அறிந்து கொள்ளவும் மாநில அரசுகளுக்கு மத்திய அரசு சில அதிகாரங்களை வழங்கியுள்ளது.

பணிகள்:-

1. சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுதலைத் தடுத்தல், கட்டுப்படுத்துதல் அல்லது

   குறைத்தல் போன்ற செயல்களை தேசிய அளவில் திட்டமிட்டு செயல்படுத்துதல்.

2. இதன் அடிப்படையில் அமைந்த செயல்களை மாநிலங்கள், அலுவலர்கள் மற்றும் அதிகாரிகள் அளவில் ஒருங்கிணைத்தலும், இந்த சட்டத்தின் நோக்கங்களோடு தொடர்புடைய எந்த ஒரு செயலையும் கண்காணித்தலும்.
3. ஆய்வுகளை தானே மேற்கொள்ளுதலும், தன் மேற்பார்வையில் நடப்பவற்றுக்கு நிதி உதவி அளித்தலும்.
4. செய்திகளைச் சேகரித்தலும் பரப்புதலும்.
5. சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுதலைத் தடுத்தல், கட்டுப்படுத்தல், குறைத்தல் போன்றவற்றிற்கான வழிகாட்டிக் குறிப்புக்கள் (Manuals), நெறிமுறைகள (Codes), கையேடுகள் (Booklets) ஆகியவற்றைத் தயாரித்தல்.
6. சுற்றுச்சூழலின் பல்வேறு அம்சங்களுக்கான தர அளவுகளை நிர்ணயித்தல்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: I

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிற்கான அரசுச் சட்டங்கள் சிலவற்றைக் குறிப்பிடு?

14.4. தன்னார்வ நிறுவனங்களின் பங்கு:-

அரசு சார் அமைப்புகள் தவிர அரசு சாரா இயக்கங்களும் நிலைத்த வளர்ச்சிக்கான சூழல் பராமரிப்பில் ஈடுபடுகின்றன. இத்தகைய அரசு சாரா அமைப்புகள், சூழலியல் கல்வி, விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துதல், தன்னார்வர் களுக்குப் பயிற்சியளித்தல் மற்றும் சூழல் தொடர்பான ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளுதல் போன்ற பணிகளைச் செய்துவருகின்றன.

குறிப்பு

14.4.1. டாட்டா ஆற்றல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் -TERI (Tata Energy Research Institute):-

தன்னாட்சியாக ஆதாயம் எதிர்பாராமல் செயல்படும் ஓர் ஆராய்ச்சி நிறுவனம். இதில் அறிவியல் மற்றும் கொள்கை சார்ந்த ஆய்வுகள் நடைபெறுகின்றன.

1. கழிவுப் பொருட்களைக் குறைப்பது.
2. இயற்கை மூலப்பொருட்களையும், புதுப்பிக்கவியலாத வளங்க ளையும் சிக்கனமாகக் கையாளுவது.
3. சூழலைக் காப்பது.
4. இயற்கை வளங்களைக் காப்பது போன்ற பணிகள் தொடர்பாக ஆய்வுகள் மேற்கொள்கின்றது.

1.4.2. அறிவியல் மற்றும் சூழலுக்கான மையம் CSE (Centre for Science and Environment):-

இந்நிறுவனம் சுற்றுச்சூழல் மேம்பாட்டிலும், இயற்கை வளங்களை நிலைத்தவை களாகக்கவும், சூழல் மேலாண்மையிலும் சிறப்பாக செயலாற்றுகின்றது. இம்மையத்தின் ஆய்வுகள் பிரசுரங்கள் இம்மையம் நடத்தும் முகாம்கள் விரும்பத்தக்க விளைவுகள் தோற்றுவிக்கின்றன.

14.4.3. சமூகக் காடுகள்:-

சமூகக்காடுகள் திட்டம் காடுகளை பாதுகாக்க உதவுகின்றன. இத்திட்டம் வன உயிர்களை பாதுகாப்பதற்கும் கிராம மக்களுக்கு பல வகையில் பயன்படும் மரப்பொருட்கள் கிடைக்கச் செய்வதற்காகவும் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது. பொது மக்களுக்கு சூழ்நிலை, பொருளாதார மற்றும் சமூக பாதுகாப்பு அளிப்பதே இத்திட்டத்தின் நோக்கமாகும். மரம், மாட்டுத்தீவனங்கள், புற்கள், பழங்கள் மற்றும் வேறு மூலப் பொருட்கள் முதலியவற்றை மனிதனின் உபயோகத்திற்கும் மற்றும் குடிசைத் தொழிலுக்கும் அளிப்பது இதன் மற்றொரு குறிக்கோளாகும்.

இந்த சமூகக்காடுகள் வளர்ப்பு திட்டம் வனத்துறை, சமூக சேவை நிறுவனங்கள், NCC, NSS, தொழிற்சாலைகள் முதலியவைகளால் நிகழ்த்தப்படுகின்றன.

1. சமூகக் காடுகள் வளர்க்க பயன்படுத்தப்படும் இடங்கள்:-

சமூக காடுகள் வளர்ப்பு திட்டம் பின்வரும் இடங்களில் செயல்படுத்தப்படுகின்றன.

அவையாவன:

1. அரசாங்கத்தின் தரிசு நிலங்கள்
2. சமுதாயங்களுக்கு பொதுவான நிலங்கள்
3. வேளாண்மை நிலங்களின் வரப்பு பகுதிகள்
4. நகரங்களை சுற்றியும் தொழிற்சாலைப் பகுதிகளைச் சுற்றியும் உள்ள இடங்கள்.
5. சாலைகள், கால்வாய்கள், இரயில் பாதைகள் இவற்றின் ஓரங்கள்.

2. சமூகக்காடுகளில் வளர்க்கப்படும் மரங்கள்:-

சமூக்காடுகளில் வளர்க்க தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மரங்களாவன:

1. யூக்காலிப்டஸ்
2. டிலோரிக்ஸ் ரீஜியோ
3. அக்கேஷியா நிலோடிக்கா
4. கேஷியா
5. கேசுவரைனா (சவுக்குமரம்)
6. புளியமரம் முதலியவை.

சமூகக் காடுகளில் நன்மைகள்:-

சமூக காடு வளர்ப்பு திட்டத்தில் கீழ்கண்ட நன்மைகள் உள்ளன.

1. புதிய காடுகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. இதனால் போதிய அளவு மரக்கட்டைகள் மற்றும் விறகு கிடைக்கின்றது.
2. மனிதனின் அடிப்படை தேவைகளான விறகு, மாட்டு தீவனம், மரக்கட்டைகள் போன்றவைகள் கிடைக்கின்றன.
3. நிலம் காற்றினால் அரிக்கப்படுவது தடுக்கப்படுகிறது.
4. வெள்ளப்பெருக்கு, வறட்சி ஆகியவற்றை தடுக்க உதவுகிறது.

குறிப்பு

5. ஒலி மாசுபாடு மற்றும் காற்று மாசுபாட்டை தவிர்த்து தூய்மையான காற்றை சுவாசிக்க வழிவகை செய்கிறது.
6. மனிதர்களுக்கும் விலங்குகளுக்கும் நிழல் தருகின்றது.
7. சமநிலை சூழலை ஏற்படுத்துகிறது.
8. கிராமப்புறங்களில் காட்டு மரங்களுக்கிடையே பயிர்களை வளர்த்து பயன் பெறலாம்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: II

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பின் அரசு சாரா நிறுவனங்களின் பங்கு என்ன?

14.5. பன்னாட்டு அமைப்புகள்:-

நிலைத்த வளர்ச்சிக்கான, சூழல் பாதுகாப்பிற்கான தேசிய அளவிலான அமைப்புகள் தவிர பன்னாட்டு நிறுவனங்களும் சூழல் பாதுகாப்பிலும் நிலைத்த வளர்ச்சியிலும் ஈடுபடுகின்றன. உலக வங்கி சுற்றுச்சூழல் பாதுகாக்கும் செயல்திட்டங்களுக்கு நிதியுதவியளிக்கின்றது. உலகவங்கியும், உலக வனவிலங்கு நிதியமும் (World wildlife fund -WWF) இணைந்து நிலைத்த வளர்ச்சிக்கான முயற்சியில் ஈடுபட்டுள்ளன. உலக வங்கி நீர்வளம் இல்லாத நாடுகளை அடையாளம் கண்டு அப்பிரச்சனை தீர்க்கவும், நீரின் தன்மையை நிர்வகித்து அதன் தரத்தை மேம்படுத்தி நிதியுதவி செய்கின்றது. மேலும்,

குறிப்பு

- உணவு மற்றும் வேளாண் அமைப்பு - FAO (Food and Agricultural Organization)
- உலக சுகாதார நிறுவனம் - WHO (World Health Organization)
- உலக வானிலை ஆய்வு நிறுவனம் - WMO (World Meterological Organization)
- ஐக்கிய நாடுகள் வளர்ச்சித் திட்டம் - UNDP (United Nation Development Programme)
- உலக வர்த்தக அமைப்பு - WTO (World Trade Organization)

போன்ற நிறுவனங்கள் சுற்றுச்சூழல் வளர்ச்சித் திட்டங்களில் குறிப்பிடத்தக்க பணியாற்றி நிலைத்த வளர்ச்சிக்குத் துணை செய்கின்றன.

14.6. சுற்றுச்சூழல் செயல்பாடுகள்:-

சூழல் பாதுகாப்பில் அரசு அக்கரை செலுத்தி வருகின்றது. சூழலைப் பாதுகாக்கவும் நிலைத்த வளர்ச்சிக்காகவும் அரசு மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கைகள் அதிகமாகும். தேசிய அளவில் மட்டுமின்றி பன்னாட்டு அமைப்புகளுடனும் தொடர்பு கொண்டு சூழல் பாதுகாப்பில் கவனம் செலுத்துகின்றது.

நிலைத்த வளர்ச்சி குறித்த விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துவது:-

சமுதாயத்தில் நிலைத்த வளர்ச்சி குறித்த விழிப்புணர்வினையும் இயற்கைவள பாதுகாப்பு, பராமரிப்பு பற்றிய விழிப்புணர்வினையும் ஏற்படுத்துதல் அவசியம். குறைந்த அளவு வள பயன்பாடு பற்றியும், அபரிமிதமான பயன்பாட்டினால் ஏற்படும் ஆபத்து பற்றியும் விழிப்புணர்வு அவசியம். மாசுபாடு எவ்வாறு நிலைத்த வளர்ச்சியைப் பாதிக்கின்றது என்பது பற்றி விழிப்புணர்வும் அவசியம். எனவே அதற்கான வெவ்வேறு வகையான, வெவ்வேறு நிலையினருக்கான நடவடிக்கைகளை நேரடியாகவும், ஊடகங்கள் மூலமாகவும் அரசு மேற்கொண்டுள்ளது.

சூழலியல் கல்வியளிப்பது:-

அனைத்து நிலையினருக்கும் சூழலியல் கல்வி சரியான முறையில் கற்பிக்கப்பட வேண்டும். வயது வித்தியாசமின்றி சூழலியல்

குறிப்பு

கல்வியை முறைசார், முறைசாரா, விரிவாக்க செயல்முறைகள் மூலம் மக்களுக்கு வழங்குவது நல்ல விளைவினைத்தரும். சூழலியல் கல்வி வழங்குவதில் அந்தந்த நிலைக்கேற்ப வெகுஜன ஊடகங்களான பத்திரிகைகள், வானொலி, தொலைக்காட்சி பயன்படுத்தப் படுகின்றன. சூழலியல் கல்வியில் மாற்று வள பயன்பாடு குறித்த ஆராய்ச்சிகள் ஊக்குவிக்கப்பட்டுள்ளன.

மாற்று வளங்களைப் பயன்படுத்த ஊக்குவிப்பது:-

எங்கெல்லாம் வாய்ப்புகளிருக்கின்றதோ அங்கெல்லாம் மாற்று வளப் பொருட்களை பயன்படுத்த ஊக்குவித்தல் வேண்டும். உதாரணமாக கழிவிலிருந்து பெறப்படும் Bio-gas பயன்பாடு ஊக்குவிக்கப்பட்டால் கழிவினால் மாசுபாடு குறையும். பெட்ரோலிய வள பயன்பாடும் குறையும். தாவரவகை பெட்ரோல் பயன்பாடு, பேட்டரியால் இயங்கும் வாகனபயன்பாடு, அமெரிக்காவில் நடைமுறையில் இருப்பதுபோன்று கடல்நீரிலிருந்து மின்சாரம் பெற்று பயன்படுத்துவது. உயிரி உரங்கள் பயன்பாடு, உயிரி உயிர்கொல்லிகள் பயன்பாடு போன்றவைகளை ஊக்குவிப்பதால் இருக்கின்ற வளகுறைப்பு தடுக்கப்படலாம். நிலைத்த வளர்ச்சி ஊக்குவிக்கப்படலாம்.

நீர் சேகரிப்பு ஊக்குவிப்பது:-

நிலத்தடி நீர் குறையாமலிருக்க நிலத்தடி நீர் பராமரிப்பு, தேவையற்ற நீரை சேமிக்கும் திட்டங்கள், மழைநீர் சேகரிப்புத்திட்டம், நீர் மறுசுழற்சி பயன்பாடு போன்ற செயல்கள் ஊக்குவிக்கப்படுவதால் நீர்வளம் நிலைத்த வளர்ச்சிக்குத் துணைபுரியும்.

கழிவு மேலாண்மைத் திட்டங்கள்:-

கழிவுகள் சேகரிப்பு, அவைகளின் மறுசுழற்சி பயன்பாடு, கழிவுகளினால் ஏற்படும் இயற்கை பாதிப்பு குறைப்பு. அதற்கான சரியான மேலாண்மைத் திட்டங்கள் போன்றனவும் நிலைத்த வளர்ச்சிக்குத் துணைபுரியமுடியும்.

அரசு அமைப்புகள் மூலமான வழிமுறைகள்:-

நாட்டின் வளர்ச்சி நிலைத்த வளர்ச்சியைச் சார்ந்தது. நிலைத்த வளர்ச்சி சமுதாய, பொருளாதார வளர்ச்சியாகும் இதனை உணர்ந்த அரசு பல திட்டங்களையும் சட்டங்களையும் கையாளுகின்றது. மத்திய அரசு மாநில அரசுகளுக்கு வழிகாட்டு நெறிமுறைகளை வழங்கியுள்ளது. சாசனம் 48A மற்றும் 5-ன் படி மாநிலங்கள் சூழலை முன்னேற்றி பாதுகாப்பதுடன் காடுகளையும், வனவிலங்குகளையும் பாதுகாக்க வேண்டும் என்பதையும்

வலியுறுத்துகிறது. சூழல் வளர்ச்சி மற்றும் பாதுகாப்பிற்கான தேசீய பாதுகாப்பு கொள்கை சில வழிகாட்டு நெறிமுறைகளையும் மாநில அரசுகளுக்கு வழங்கியுள்ளது. இந்திய அரசு சூழல் பாதுகாப்பிற்காகவும் நிலைத்த வளர்ச்சிக்காகவும் சில சட்டங்களையும் இயற்றியுள்ளது.

இத்தகைய சட்டப் பிரிவுகள் தவிர பின்வரும் நிறுவனங்களும் ஏதேனும் ஒருவகையில் நிலைத்த வளர்ச்சிக்குத் துணைபுரிகின்றன.

- ❖ சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வன அமைச்சகம்
- ❖ அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறை
- ❖ விவசாயம் மற்றும் கூட்டுறவுத் துறை
- ❖ உயிர் நுட்பவியல் துறை
- ❖ கடல் வளர்ச்சித்துறை
- ❖ விண்வெளி துறை
- ❖ மரபுசாரா சக்தி வளத்துறை
- ❖ சக்தி மேலாண்மை மையம்
- ❖ அறிவியல் மற்றும் தொழில் ஆராய்ச்சிக் குழுமம்
- ❖ மத்திய மாசு கட்டுப்பாடு வாரியம்
- ❖ மாநில மாசு கட்டுப்பாடு வாரியம்
- ❖ மத்திய வனக்கழகம்
- ❖ இந்திய வன ஆராய்ச்சி மற்றும் கல்வி குழுமம்
- ❖ இந்திய வன அளவை துறை
- ❖ இந்திய வனவிலங்கு நிறுவனம்
- ❖ இந்திய தாவரவியல் கள அளவை துறை
- ❖ இந்திய விலங்கியல் கள அளவை துறை
- ❖ தேசிய நிலப்பயன்பாடு மற்றும் தரிசு நில வளர்ச்சி குழுமம்
- ❖ தேசிய தரிசுநில மேம்பாட்டு வாரியம்
- ❖ இந்திய வனவிலங்குகள் வாரியம்
- ❖ தேசிய இயற்கை வரலாற்று அருங்காட்சியகம்
- ❖ சூழலியல் கல்வி மையம்
- ❖ இமாலய சூழல் மற்றும் வளர்ச்சி நிறுவனம்

இது தவிர இந்திய அரசு மாசுபாட்டினைத் தடுக்கவும், கட்டுப் படுத்தவும், நிலைத்த வளர்ச்சியை மேம்படுத்தவும் பல செயல்களில் கவனம் செலுத்தி வருகின்றது.

குறிப்பு

❖ குறிப்பிட்ட இடங்களில் காற்று மற்றும் நீர் கட்டுப்பாடு நிலையங்கள் செயல்படுகின்றன.
❖ பெரிய நதிகளின் பயன்பாட்டு அடிப்படை வகைபாடு செய்யப்பட்டுள்ளது.
❖ மாசுபாடு வெளியிடும் தொழிற்சாலைகள் மத்திய மற்றும் மாநில மாசு கட்டுப்பாட்டு வாரியத்தால் தரப்படுத்தப்படுகின்றன.
❖ மாசு விளைவிக்கும் பொருள் உற்பத்தி, சேமிப்பு, எடுத்துச் செல்லுதல் ஆகியவற்றிற்கான விதிகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
❖ மாசு கட்டுப்பாடு கருவிகள் பொருத்துவதற்கான மானியம் வழங்கப்படுகின்றது.
❖ ஆறுகளின் மாசுபாடு தடுக்கவும், நீரின் தரம் தக்க வைக்கவும் கங்கா செயல்திட்டம், நடைமுறைப்படுத்தப்படுகின்றது.மேலும் நிலைத்த வளர்ச்சிக்காக, காடுகள் மற்றும் வனவிலங்குகள், நிலம் பாதுகாப்பிற்காகவும் இந்திய அரசு பலவகையான செயல்திட்டங்களை நிறைவேற்றிவருகின்றது.
❖ தேசிய வன உயிரின செயல்திட்டம்
❖ தேசிய பூங்காக்கள், சரணாலயங்கள்
❖ தேசிய பூங்காக்கள், சரணாலயங்கள் சூழல் வளர்ச்சித் திட்டங்கள்
❖ இனங்காணப்பட்ட ஈர நில மற்றும் சதுப்பு நில மேலாண்மை திட்டங்கள்
❖ தேசிய நதி செயல்திட்ட உருவாக்கம்
❖ சாகுபடி மாற்றத்தினை கட்டுப்படுத்த மாநிலங்களுக்கு நிதி உதவி
❖ வறட்சி பகுதிகளுக்கான திட்டம்
❖ பாலைவன மேம்பாட்டுத் திட்டம்
❖ பலதுறையிலும் வரக்கூடிய செயல் திட்டங்களுக்கான சூழலியல் வழிகாட்டு நெறிமுறைகள்
❖ சூழலியல் விழிப்புணர்வு முகாம்கள்
❖ கருத்தரங்குகள், பணிப்பட்டறைகள் மற்றும் பயிற்சி திட்டங்கள்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கவும்: III

குறிப்பு: அ) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள்.

ஆ) உங்கள் பதிலை அலகு முடிவில் கொடுக்கப்பட்டவற்றுடன் ஒப்பிடுங்கள்

i) சுற்றுச்சூழல் செயல்பாடுகள் பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக?

குறிப்பு

14.7. தொகுத்து அறிதல்:-

இந்த அலகில் மாணவர்கள் சுற்றுசசூழல் சட்டங்களின் பட்டியல்களை அறிந்து கொள்ள முடிந்தது. இப்பட்டியலில் கொடுக்கப்பட்ட பல முக்கியமான சட்டங்கள் பற்றியும், சட்டங்களின் அம்சங்களையும், சட்டங்களை மீறுவோருக்கானத் தண்டனைகளையும் பகுத்தறிய முடிந்தது. மேலும் சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்கும் தன்னார்வ நிறுவனங்களின் பங்கினை கண்டறிய முடிந்தது மேலும் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிற்கான செயல்பாடுகளையம் விரிவாக அறிந்து கொள்ள முடிந்தது.

14.8. அலகு - நிறைவு பயிற்சிகள்:-

1. வன உயிரிகள் பாதுகாப்புச்சட்டம் பற்றி விவரி.
2. 1986-ன் சுற்றுச்சூழல் சட்டம் பற்றி விளக்குக.

14.9. முன்னேற்றத்தை சரிபார்க்கும் பதில்கள்:-

1. தொழிற்சாலைகள் சட்டம் 1948, சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புச்சட்டம் 1980 வன உயிரிகள் பாதுகாப்புச் சட்டம 1972 போன்றவை.

2. டாட்டா ஆற்றல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் TERI- தன்னாட்சியாக ஆதாயம் எதிர்பாராமல் செயல்படும் ரோய்சிசி நிறுவனம் இதன் செயல்பாடுகளாவன.

i) கழிவுப் பொருட்களைக் குறைப்பது.

ii) சூழலைக் காப்பது.

iii) இயற்கை வளங்களைக் காப்பது.

குறிப்பு

2. சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்க மேற்கொள்ளப்படும் அனைத்து செயல்பாடுகளும் சுற்றுச்சூழல் செயல்பாடுகள் எனப்படும். அவற்றுள் சில.

i) சூழலியல் கல்வியளிப்பது

ii) மாற்று வளங்களைப் பயன்படுத்து ஊக்குவிப்பது

III) நீர் சேகரிப்பு ஊக்குவிப்பது.

14.10. பரிந்துரைக்கப்படும் புத்தகங்கள்:-

1. முனைவர் அ. மீனாட்சி சுந்தரம் - சுற்றுச்சூழல் கல்வி
2. பல்கலைக்கழக நிதிநல்கைக் குழுவின் பாடத்திட்டம் - சுற்றுச்சூழல் கல்வி
3. Prof. அ. அந்தோணிசாமி - சூழலியல் கல்வி
4. Armin Rosencrazz - Environmental Law & Policy in India
5. Goreth Porter & Tanet Welsh Prrows - Global Environmental Politics
6. Kamal Nath - India's Environmental Concerns

